85-1333

RESEARCHERS IN THE SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES

AND RELATED DISCIPLINES

Prepared for the
Planning and Evaluation Division
Social Sciences and Humanities Research
Council of Canada

by

Bill Ahamad
Ahamad Consultants Inc.
April 1983
Ottawa

Published by the
Information Division
Social Sciences and Humanities
Research Council of Canada
225 Albert Street
Box 1610, Ottawa K1P 6G4

© Minister of Supply and Services Canada 1984

Cat. no. CR23-8/1984
ISBN 0-662-52996-0

TABLE OF CONTENTS

I. Introduction

II. What Constitutes Research?

III. Estimates of the Number of Active Researchers

IV. Estimates of the Number of Potential Researchers

V. Some Additional Data on Graduates

VI. The Production of Newly-Qualified Researchers

VII. The Likely Demand for Researchers

VIII. The Effects of Government Policies

IX. Conclusions

I. INTRODUCTION

This report has three objectives:

(1) to determine the number of potential and active researchers in the social sciences, humanities and related professional disciplines in Canada;

(2) to estimate the level of production of newly-qualified researchers in the medium term and the likely demand for their services; and

(3) to evaluate the probable impact of federal and provincial government policies on the demand for researchers and research training.

Section II of the report is concerned with defining the term 'research' since the definition is important in determining whom we consider to be researchers. If we define research for our purposes as 'pure' research, we clearly obtain a small estimate for the number of researchers. If we include 'applied' research, we obtain a considerably higher estimate since much of the research in the human sciences is 'applied'.

In Section III, we develop estimates of the number of active researchers in these disciplines. Our starting point is the estimated personnel involved in Research and Experimental Development (R&D) published by Statistics Canada. These estimates are of limited value since they are based on a restricted definition of research, and for the university sector full-time equivalents of persons involved in research are derived using an assumption about the average proportion of time devoted to research. We derive alternative estimates by weighting the number of university teachers by the proportion estimated to be involved in some research activity. Our estimates of the total number of active researchers are also limited since no data are available for the private sector, and the data for governments are for full-time equivalents only.

Estimates of the number of potential researchers are presented in Section IV. We define potential researchers as the stock of persons with a master's degree or earned doctorate in the human sciences. The 1981 Census provides a good source of data, but no information on field of study was collected in the Census. We use the 1973 Highly Qualified Manpower Survey data to provide estimates of the proportion of master's degree holders and doctorates in the various fields, and we apply these estimates to 1981 Census data to provide stock estimates for 1981.

We look at some additional data on university graduates in Section V in order to shed light on their patterns of employment. We

obtained some data from the Canadian Register of Research and Researchers in the Social Sciences and these are analysed here. We also discuss data from the 1981 Census. Since no data on field of study are available from the Census, our analysis is carried out in terms of the occupations of all persons with a master's degree or doctorate. The occupations included in the analysis are those which the 1973 Highly Qualified Manpower Survey data show to be closely related to graduation in human science fields.

Section VI deals with the production of newly-qualified researchers. Here we look at changes in the number of degrees awarded at the master's level and earned at the doctoral level over the seventies. Three fields are identified: professional (education, law, social work and commerce and business administration), humanities and social sciences (excluding those in professional fields). It is difficult to forecast changes in degrees granted, since there are no estimates of the effects of the relevant factors on degrees granted. We are therefore forced to make projections on the basis of an extrapolation of existing trends, but we caution the reader against assuming that the projected numbers are as reliable as the use of numbers implies.

The likely demand for researchers is discussed in Section VII. We argue that since our estimates of the number of 'active' researchers are unreliable, it is not sensible to make quantitative projections of the likely demand since the projections will simply reflect the unreliability of the base data. However, we do discuss in a qualitative way how the demand for university teachers is likely to change over the next 15 to 20 years. In order to do this, we consider changes in university enrolments that can be expected because of changes in the demographic structure of the population. We also look at the age distribution of current faculty in order to obtain some idea about the demand for university teachers expected because of the mortality and retirement of current staff.

In Section VIII, we try to estimate the effects of government policies on the demand for researchers. The bulk of the operating income of universities comes from provincial and municipal grants so that university staffing depends closely on government policies. Many provinces have now imposed some wage restraint on public sector employees, and it seems that the financial restrictions that the universities have been subject to over recent years will continue. Over the longer term, the policies of the Federal Government with respect to Established Programs Financing (EPF) need to be considered, since changes in the arrangements may lead to a significant shift in the relative importance of the various levels of government in funding universities.

Finally, in Section IX we draw together some of the conclusions of our analysis.

II. WHAT CONSTITUTES RESEARCH?

In order to estimate the number of active and potential researchers in the social sciences and humanities, we need to be clear about what is meant by 'research' and hence whom we consider to be researchers. The term 'research' can be used to describe a variety of activities. At one extreme, it can be used to describe creative work undertaken to increase the stock of knowledge about man and his culture, irrespective of whether or not the knowledge can be put to practical use. Alternatively, it can be used in a broad sense to include any type of empirical investigation or critical analysis used for private or public benefit.

We looked at different categorizations of research to obtain some guidance on what should be classified as research in the social sciences and humanities. One popular categorization is into 'pure' and 'applied' research. 'Pure' research "...bears on the development of theories and methodologies, irrespective of their practical application" while 'applied' research "...utilizes these theories and methodologies to rationally and systematically examine empirical problems and their possible solution," (Healy et al., Vol. I, 1978, p. 203). This distinction was first made with respect to the natural sciences but it is not clear that it is particularly useful in the social sciences and humanities, since the development of theories in these disciplines often follows empirical analysis (Healy et al., Vol. I, 1978, p. 206). Thus some 'applied' research in these disciplines can be classified as 'pure' research.

Another categorization is into 'frontier research' and 'reflective inquiry'. 'Frontier research' is heavily empirical, but "...whether empirical or intellectual...it is still exploration on the frontier of knowledge, trying to gain new ground for the map of knowledge," (Bonneau and Corry, Vol. I, 1972, p. 31). 'Reflective inquiry' is, by contrast, an almost entirely intellectual activity and is concerned with "...reflecting on what is conceivably knowable, on hypotheses about man and his world, often moving back and forth across the boundaries of specialized study and observation," (Bonneau and Corry, Vol. I, 1972, p. 31).

Bonneau and Corry note that there has been a fairly widespread tendency to define research only in terms of frontier research and to disregard the importance of reflective inquiry as a research activity. Much of the work of university teachers in the humanities and a significant part of that of those in the social sciences can be classified as reflective inquiry, so that this tendency is particularly important in these fields. "Many of the best humanist scholars reject the notion that they have anything to do with 'research' because to them the word means the heavily empirical frontier research," (Bonneau and Corry, Vol. I, 1972, p. 34).

Leslie (1980) extends these arguments and concludes that it is impossible to draw a clear distinction between teaching and research for university teachers. Thus "...instructors must undertake research in order to prepare their courses...[and]...in this context [research] means evaluating new contributions to the literature in one's field and constantly re-assessing in the light of the latest work in the discipline, what needs to be covered in the individual courses and in degree programs," (Leslie, 1980, p. 161).

Leslie's view, however, is not shared by all university teachers. In a report to the Development Committee of the Canada Council, Audet notes that 20 per cent of a sample of university teachers in the humanities saw no connection between their teaching and research; and 23 per cent reported that they considered that less than 10 per cent of their teaching preparation time was useful for their research. At the same time, only 15 per cent reported that 50 per cent or more of their teaching preparation time was useful for their research (Audet, 1977, p. 49).

In a recent study of research on post-secondary education, Sheffield found that "...many researchers are apologetic about their mode of investigation, too easily accepting the narrow notion that only theory-oriented inquiry can be true research," (Sheffield, 1982, p. 4).

All of this suggests that it is difficult to arrive at a widely acceptable definition of what constitutes research in the social sciences and humanities. This in turn affects our estimates of the number of researchers in these disciplines. If we define research as pure research or frontier research, we must exclude a large proportion of university teachers from our estimates. By contrast, if we define research very broadly to include applied research and reflective inquiry, we should count people involved in a range of activities that many researchers do not consider to be research. As we shall see in the following section, there are no data available for us to derive unambiguous estimates in either case.

III. ESTIMATES OF THE NUMBER OF ACTIVE RESEARCHERS

Estimates of the number of persons engaged in R&D are published on an annual basis by Statistics Canada. The definition of R&D is that used by the O.E.C.D.: "Research and Experimental Development (R&D) comprise creative work undertaken on a systematic basis in order to increase the stock of knowledge, including knowledge of man, culture and society, and the use of this stock of knowledge to devise new applications," (Statistics Canada, 1982, (a) p. 7). This is a fairly narrow definition since "...new knowledge involves the integration of newly-acquired information into existing hypotheses, the formulation and testing of new hypotheses or the re-evaluation of existing observations," (Statistics Canada, 1976, p. 44). It excludes related scientific activities such as research fellowships, general purpose data collection, scientific information services, economic and feasibility studies, and policy studies.

TABLE 1: Estimated Personnel (in full-time equivalents) Engaged in R&D in the Social Sciences and Humanities(1)

Sector	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Scientists						
Federal Government	820	830	560	480	420	360
Provincial Governments	320	330	350	320	350	390
Higher Education	3,210	3,270	3,370	3,370	3,380	3,380
Supporting Staff						
Federal Government	570	580	540	530	500	460
Provincial Governments	180	190	160	170	190	210
Higher Education(2)	2,180	2,230	2,290	2,300	2,300	2,310
TOTAL	7,280	7,430	7,270	7,170	7,140	7,120

Source: Statistics Canada (1982, a), pp. 31-35

Notes: (1) Includes education, business and management fields.
(2) Estimates for supporting staff in higher education are based on estimates of university teachers weighted by ratios derived from the 1971 Census.

There are some major limitations in the estimates in Table I. They exclude individuals in the private sector who are engaged in R&D, so that they are likely to be substantially lower than the true numbers of persons involved in R&D. Moreover, although a very specific definition of R&D is adopted, this definition is not used for deriving the estimates for the higher education sector. Instead, these estimates are derived by weighting estimates of full-time teaching staff, technicians and other supporting staff by arbitrarily assumed ratios (0.2, 0.3 and 0.1 for full-time teachers, technicians, and other supporting staff respectively) in order to derive full-time equivalents of persons involved in R&D. In explaining the procedure used, the Science Statistics Centre argues that these ratios should not be unreasonable since they compare fairly well with available estimates of the time spent on research (Science Statistics Centre, 1982, p. 6). However, because of the relative number of personnel in the higher education sector, a small change in the ratio is sufficient to generate a large change in the estimate of the total. For example, if we were to assume a ratio of 0.25 for full-time university teaching staff, this would increase the total estimate for 1980 from 7,120 to 7,965.

Data from a recent study by Adair and Davidson (1981) suggest that the ratio of 0.2 assumed for university teachers may be too low. These authors report that in their survey of social scientists in a single large provincial university, respondents spent 25 per cent of their time in the academic year and 61.5 per cent of their time in the summer vacation doing research. Thus, the average for the entire year should be in the range of 30 to 35 per cent depending on assumptions about holidays and the length of the summer vacation.

Much the same type of result is reported by Audet (1977) in a survey on the research needs of humanists. Here data are provided on the distribution of respondents by time spent on research. For example, during the academic year, 17 per cent had less than one hour per week, 25 per cent had more than one but less than six hours per week, 30 per cent had between six and ten hours per week and 25 per cent had between eleven and twenty-five hours per week (Audet, 1977, p. 41). Thus, the variation in the number of hours per week spent on research is large, so that the use of an average may be misleading.

Audet argues that these figures "...stress the terribly episodic and therefore fragmentary character of most, if not all, research in the humanities. To carry out research which gives appreciable and serious results certainly requires at least as much continuity as teaching...continuity in carrying out research does not begin to appear until you reach the approximately 25 per cent who can count on a period of time extending from eleven to twenty-five hours per week," (Audet, 1977, pp. 41-42). In other words, short periods of time spent on research should not be counted on the same basis as long periods of time spent on research, in deriving a meaningful estimate of the number of full-time equivalents for research.

The importance of continuity in research also suggests that it may be more useful to use a different method to estimate the number of 'active' researchers in the social sciences and humanities. Audet has reported that "...the great majority of Canadian humanists are in most cases led to spread their research over relatively long periods which may extend up to four or five years," (Audet, 1977, p. 82). Thus, although many humanists may spend a small proportion of time during the academic year on research, they may be considered to be 'active' researchers in the sense that they are involved in long-term research. In the Audet survey, 90 per cent reported that they had been involved in some research over the preceding five years, but "...the general average for realization of research projects was 1.7 per cent...[so that] research in the humanities moves slowly, even very slowly," (Audet, 1977, p. 74).

Adair and Davidson also found that the "...vast majority of social scientists are involved in research activity if one considers the number of completed manuscripts during the three year period of time (prior to the survey). Nearly all respondents (96 per cent) completed some manuscript during this period," (Adair and Davidson, 1981, p. 9).

Much the same estimate is obtained from the Canadian Register of Research and Researchers in the Social Sciences maintained by the University of Western Ontario. Thus, 89.8 per cent of those in the academic sector reported that they engaged in some research activity as part of their job.

This discussion leads us to conclude that it is very difficult to arrive at a precise estimate of the number of university teachers actively involved in research in the social sciences and humanities. If we want a measure in terms of full-time equivalents, then it seems reasonable to assume that about 30 or 35 per cent of the number of teachers will provide a fair approximation. On the other hand, if we want to know how many university teachers are involved in some kind of research activity, the appropriate ratio is more likely to be about 90 per cent.

In 1980-81 there were 18,240 university teachers in the social sciences and humanities (see Statistics Canada, 1982 (b)). Thus, the first measure of active researchers gives an estimate of between 5,500 and 6,400, while the second measure gives an estimate of 16,400. The two measures therefore provide quite different estimates.

So far our discussion has been concerned with estimates of the number of university teachers actively involved in research. However, the estimates of persons engaged in R&D published by Statistics Canada also include estimates for supporting staff. These estimates are derived by using ratios of technicians per university teacher (0.12) and of other supporting staff per university teacher (1.00) obtained from an examination of the

occupations of individuals in the universities and colleges sector reported in the 1971 Census (see Statistics Canada, 1982, a, pp. 31-32). No details of the calculations are available and the relevant data for the 1981 Census are not yet available, so that we could not easily examine the usefulness of this procedure.

If we assume that these estimates are reasonable, then our estimates of active researchers need to be increased. For full-time equivalents, the estimates should be between 8,000 and 8,900, while the estimates for those involved in some kind of research activity should be about 36,800.

These estimates also exclude graduate students. Statistics Canada data show that there were roughly 17,900 master's degree and 5,500 doctoral full-time students in the social sciences and humanities in 1980-81. Although some of these students are involved only in course work, many are actively doing research. If we were to arbitrarily assume that all full-time doctoral students and half of all full-time master's students are involved in some type of research activity, then we would need to add about 14,500 to the estimates already attained.

All of these estimates are presented in Table 2. These demonstrate that there are many gaps in the data since no data are available for the private sector and for persons in government involved in some research activity. The figures also show that we can arrive at widely different estimates of active researchers depending on the definition adopted.

TABLE 2: Estimates of Active Researchers, 1980-81

	Full-Time Equivalents		Some Research Activity
	Lower Limit	Upper Limit	
University Teachers	5,500	6,400	16,400
Supporting Staff in Universities	2,500	2,500	20,400
Graduate Students	N/A	N/A	14,500
Total (University Sector)	8,000	8,900	51,300
Government Sector	1,400	1,400	N/A
Private Sector	N/A	N/A	N/A
Total	9,400	10,300	51,300

N/A: Not available

IV. ESTIMATES OF THE NUMBER OF POTENTIAL RESEARCHERS

In theory, it is easier to define 'potential' researchers than it is to define 'active' researchers in the social sciences and humanities. One possibility is to define as potential researchers persons with a master's degree or earned doctorate in these disciplines. The assumption is that individuals with such graduate degrees have been trained and have demonstrated their ability to carry out research in the social sciences and humanities. However, in doing so, we exclude persons with bachelor's degrees who have developed the capability of doing research through work experience. This exclusion is particularly important for persons who took their degree several years ago when a graduate degree was not often required for entry to a research-oriented job. The definition also excludes persons with a degree in the natural sciences who are capable of carrying out research in the human sciences. Some disciplines in the human and natural sciences are closely related, e.g. econometrics and mathematical statistics. And some fields of study may be useful for research in either: for example, computer scientists may carry out research in the natural or human sciences. However, it is not easy to resolve these difficulties, and the best we can do is to assume that these exclusions represent only a small proportion of the total.

In practice, it is as difficult to obtain accurate estimates of the number of potential researchers as it is to obtain estimates of the number of active researchers. In the 1981 Census, information was collected on the highest level of schooling of individuals, but no data on fields of study were collected for those with a degree. Although the same was true for the 1971 Census, information on fields of study was obtained in the 1973 Highly Qualified Manpower Survey (HQMS) which was based on a sample of persons who reported in the 1971 Census that they had a university degree. We have used data from the HQMS to derive rough estimates of the number of potential researchers in the social sciences and humanities in 1981.

In the 1981 Census, 222,000 persons reported that they had a master's degree and 56,000 reported that they had an earned doctorate. These figures represent an increase of 181 per cent in master's degrees (up from 79,000 in 1971) and of 134 per cent in earned doctorates (up from 24,000 in 1971). As the figures in Table 3 show, 71 per cent of the master's degrees and 40 per cent of earned doctorates in 1971 were in the human sciences. If we were to assume that the proportions in the various fields in 1981 were the same as in 1971, then this would mean that there were 158,000 persons with a master's degree and 23,000 with an earned doctorate in the human sciences in 1981. The implicit assumption in this approach is that the stock of persons with a graduate degree in each field grew at the same rate over the period.

TABLE 3: Proportion of Master's Degrees and Earned Doctorates in 1971 and Estimates for 1981 by Field

Field	1971 Proportions (%)		1981 Estimates (000)	
	Master's	Earned Doctorates	Master's	Earned Doctorates
Education	16.2	5.8	36.0	3.2
Fine and Applied Arts	1.7	0.7	3.8	0.4
Humanities	22.3	17.0	49.5	9.5
Social Sciences	31.1	16.9	69.1	9.5
Total Human Sciences	71.3	40.4	158.4	22.6

Notes: The proportions for 1971 are derived from the 1973 HQMS, Statistics Canada. The 1981 estimates are derived from the 1971 proportions applied to totals for 1981.

It is not very realistic to assume, however, that the relative proportions of persons with graduate degrees in the various fields have remained the same between 1971 and 1981. In order to derive a more accurate figure, we need to add the new graduate degrees granted in each year and to make allowances for deaths, emigration and immigration. Data are not available for making all of the necessary adjustments, and we have used the ratio of graduate degrees granted in each field to the total of all graduate degrees granted over the period 1971-80, to provide estimates of the net addition of degree holders in each field. This procedure provided the estimates in Table 4.

The second procedure yields slightly higher estimates than the first procedure because of the higher rate of increase of graduate degrees awarded in the human sciences than in the natural sciences. Here the stock with a master's degree in the human sciences is estimated to be 161,000, an increase of 190 per cent over the 1971 stock. For earned doctorates, the estimate is 23,000 which is an increase of 138 per cent over the 1971 stock.

TABLE 4: Stock of Master's Degrees and Earned Doctorates in 1971, and Estimated Addition for 1971-80

Field	Master's Degrees (000)			Earned Doctorates (000)		
	1971 Stock	Net Addition	1981 Estimates	1971 Stock	Net Addition	1981 Estimates
Education	12.8	26.5	39.3	1.4	2.7	4.1
Fine & Applied Arts	1.4	1.9	3.3	0.2	0.1	0.3
Humanities	17.6	25.8	43.4	4.1	4.5	8.6
Social Sciences	24.6	50.8	75.4	4.1	6.2	10.3
Total Human Sciences	56.4	105.0	161.4	9.8	13.5	23.3

Notes: The 1971 stocks are derived from the 1973 HQMS, Statistics Canada. The net addition is based on the proportion of all degrees granted in 1971-81, in the particular field.

Let u_f = degrees in field f in period 1971-80
V = degrees in all fields in period 1971-80
W = increase in stock with master's (or doctorates) in 1971-81

The Net Addition = $\frac{u_f \times W}{V}$

V. SOME ADDITIONAL DATA ON GRADUATES

As noted above, the available data on persons with a degree in the social sciences and humanities are not very useful for deriving accurate estimates of the number of active and potential researchers. However, much of the available data can be used to study various aspects of their employment, as well as differences between disciplines and sectors. Some of these differences are examined in this section.

The Canadian Register of Research and Researchers in the Social Sciences, maintained by the Social Science Computing Laboratory at the University of Western Ontario, is designed to "...collect and keep current career data from social scientists who are engaged in or qualified to perform research..." (see Summary of Approved Policies, January 1981). At the beginning of March 1983, roughly 4,850 persons had completed the 'long' questionnaire and roughly 2,500 had completed the 'short' questionnaire for the Register. Roughly 5,300 of these are employed in the academic sector, and 5,100 report that they have a PhD. The number of university teachers in the social sciences in 1980-81 was about 8,200 and the number of full-time doctoral students was 2,600, so that the possible number of respondents from the academic sector is probably in the region of 11,000 to 12,000. On this basis, it would seem that about 45 to 50 per cent of possible respondents from the academic sector are in the Register. Similarly, our estimates suggest that the stock of persons with earned doctorates in the social sciences in 1981 was about 10,000 so that it appears that about 50 per cent of possible PhD respondents are in the Register.

These calculations suggest that the data in the Register should provide a reasonably representative picture for academics and PhDs. But we have no way of judging whether or not respondents from other sectors or with a master's or bachelor's degree represent a reasonable proportion of possible respondents. In fact, it appears that academics and PhDs are probably over-represented in the Register since they are more likely to know of its existence and to want to use its services.

In terms of distribution, 74.9 per cent of respondents are in the academic sector; 17.9 per cent in government; and 7.2 per cent in private industry, non-profit organizations or self-employment. Similarly, 71.9 per cent of respondents have a PhD, 24.0 per cent have a master's and 4.1 per cent have a bachelor's degree.

Respondents to the 'long' questionnaire also provided information on their activities in their job. These data are shown in Table 5 by level of degree, and in Table 6 by sector of employment. Since respondents could report more than one activity, the sum of the percentages exceeds 100.

TABLE 5: Activity by Degree Level (%)

Activity	Bachelor	Master's	PhD
Administration	52.3	53.6	56.1
Research	59.9	68.7	92.1
Professional Practice	45.3	46.3	38.2
Teaching	52.3	55.2	88.2
Other	9.3	12.2	8.8

Source: Data from Canadian Register of Research and Researchers in the Social Sciences

Not surprisingly, in view of the purpose of the Register, research is the most important activity for all respondents. The relative importance of research varies by degree level, and almost all PhDs reported involvement in research. Research activity also varies by sector of employment, but the variation is not very large.

TABLE 6: Activity by Sector (%)

Activity	Academic	Government	Private Sector
Administration	54.3	61.5	51.1
Research	89.8	70.8	72.2
Professional Practice	35.3	53.9	64.1
Teaching	95.5	25.1	30.3
Other	8.0	14.3	15.8

Source: Data from Canadian Register of Research and Researchers in the Social Sciences

More than half of all respondents reported that they were involved in administration. However, the proportion is fairly constant by level of degree and sector of employment.

TABLE 7: Degree Level by Discipline

Discipline	Bachelor (%)	Master's (%)	Earned Doctorate (%)	Total Number
Anthropology and Sociology, etc.	2.5	22.8	74.7	1,017
Economics	2.8	24.3	72.9	723
Education	3.4	20.7	75.9	1,060
History, etc.	2.7	14.3	82.9	733
Political Science, etc.	5.7	28.8	65.5	579
Psychology	0.6	13.1	86.3	1,111
Other*	7.7	34.7	57.5	1,967
TOTAL	4.1	24.0	71.9	7,190

* Includes administration, law, social work, etc.

Source: Data from Canadian Register of Research and Researchers in the Social Sciences

In Table 7, we look at data on the degree levels of respondents in different disciplines. The highest proportion of PhDs is in psychology and the lowest is in the residual category that includes administration, law, social work, and those disciplines not classified in the other groups. However, the variation by discipline is not very large.

The data in Table 8 show the activities reported by PhDs in the various disciplines. In all of the disciplines shown, the majority reported that they were involved in research and in teaching, and although the proportion varies by discipline, the differences are not substantial. In addition, we note the same type of constancy in the proportion involved in administration observed for different levels of degree. The proportion reporting professional practice, however, does vary noticeably from a low of 19.3 per cent for PhDs in history to a high of 52.4 per cent for those in education, reflecting the different opportunities available to different graduates for such activity.

TABLE 8: Activity by Discipline, for PhDs (%)

Discipline	Administration	Research	Professional Practice	Teaching	Other
Anthropology and Sociology, etc.	55.7	96.5	30.3	90.4	11.2
Economics	53.2	95.7	28.3	81.8	5.5
Education	54.0	86.4	52.4	88.5	8.3
History, etc.	53.2	92.2	19.3	93.9	5.0
Political Science, etc.	60.8	94.2	35.0	88.8	8.8
Psychology	57.2	89.7	49.2	84.7	9.4
Other*	58.6	92.6	42.0	88.4	10.7
TOTAL	56.1	92.1	38.2	88.2	8.8

* Includes administration, law, social work, etc.

Source: Data from Canadian Register of Research and Researchers in the Social Sciences

What can we conclude from these data from the Register? First, we may note that the majority of respondents to the Register are academics or have a PhD; this is the case for all disciplines. Second, almost all PhDs reported that they were involved in teaching and research; again, there is very little variation by discipline. Involvement in research varies by degree level so that the proportion having bachelor's degrees and reporting research was much lower than that for PhDs. Involvement in research also varies by sector of employment, although the variation is not as large as might be expected. This is probably due to the relatively high proportion of PhDs in the Register. Finally, slightly over half of all respondents reported that they were involved in administration; this proportion is fairly constant by discipline, degree level and sector of employment.

We turn now to a discussion of Census data on the occupations of persons with a master's degree or earned doctorate. As noted above, no data on field of study were collected in the 1981 Census, so that we cannot look specifically at graduates in the social sciences and humanities. The data from the 1973 Highly Qualified Manpower Survey (HQMS), however, allow us to identify the main occupations of such graduates, so that an analysis of these occupations will provide some insight into changes for these fields.

The data in Table 9 show the proportion of persons with a master's degree, in each field in the human sciences, who were in selected occupations in 1971. The selected occupations accounted for 82.7 per cent of persons with a master's degree in education, and almost two-thirds of those with a master's degree in other fields. Thus, if we look at changes in these occupations we should have a good idea of how the employment of persons with a master's degree in the human sciences has changed.

TABLE 9: Selected Occupations for Master's Degree Holders in Human Sciences (%), 1971

	FIELD			
Occupation	Education	Fine Arts	Humanities	Social Sciences
Managerial, Administrative, etc.	32.1	4.6	8.3	25.8
Social Sciences	2.0	0	0.4	8.4
Social Work, etc.	0.9	*	0.9	10.4
Law & Jurisprudence	0	*	0.6	2.6
Library, Museum and other Social Sciences	5.9	*	5.2	0.9
Religion	1.0	*	12.8	0.5
University Teaching, etc.	5.8	15.4	10.3	8.4
Elementary & Secondary School Teaching	27.7	12.3	17.0	2.3
Other Teaching	5.4	21.1	5.0	2.7
Clerical	1.9	5.6	5.8	3.5
TOTAL for Occupations shown	82.7	62.1	66.3	65.5

Note: * Based on a number less than 25

Source: 1973 HQMS, Statistics Canada

TABLE 10: Selected Occupations for Doctorates in Human Sciences (%), 1971

Occupation	Education	Fine Arts	Humanities	Social Sciences
Managerial, Administrative, etc.	24.9	*	7.7	12.i
Social Sciences	2.7	*	*	10.6
Social Work, etc.	*	*	*	*
Law & Jurisprudence	*	*	*	2.5
Library, Museum and other Social Sciences	1.8	*	1.6	*
Religion	*	*	12.2	0.7
University Teaching, etc.	44.8	53.7	55.4	64.4
Elementary & Secondary School Teaching	6.0	*	3.2	1.4
Other Teaching	2.9	14.3	3.6	1.6
Clerical	0.9	0	1.3	0.7
TOTAL for Occupations shown	85.9	83.5	86.0	94.7

Note: * Based on a number less than 25

Source: 1973 HQMS, Statistics Canada

Similar data are shown in Table 10 for persons with a PhD or earned doctorate. Here the proportion of persons with a doctorate in the various fields exceeds 80 per cent, so that these occupations provide an even better indicator of changes for such doctorates.

The data in Tables 9 and 10 can also be used to identify the occupations which are of particular importance to graduates in different fields. Not surprisingly, university teaching is particularly important for doctorates in all fields, but managerial occupations are also important for those in educational fields. However, the pattern is not so simple for those with a master's degree. Managerial occupations and school teaching are important for master's graduates in education, and managerial occupations are relatively important for those in social sciences.

The data in Tables 9 and 10 can be looked at in another way. What proportion do persons with a master's degree (or doctorate) in the human sciences form of all master's degrees (or doctorates)? These proportions are shown in Table 11.

TABLE 11: Proportion (%) of Human Science Graduates in Selected Occupations

Occupation	Master's	Earned Doctorate
Managerial, Administrative, etc.	85.0	40.3
Social Sciences	94.5	90.1
Social Work, etc.	99.1	*
Law & Jurisprudence	93.6	100.0
Library, Museum and other Social Sciences	96.9	74.1
Religion	98.2	99.5
University Teaching, etc.	69.3	48.6
Elementary & Secondary School Teaching	86.2	63.4
Other Teaching	77.4	55.6
Clerical	88.7	63.9

Note: * Based on a small number

Source: 1973 HQMS, Statistics Canada

These data indicate that for the occupations shown, most of the persons with a master's degree had qualified in the human sciences. For doctorates, this was generally also the case, except for managerial occupations and university teaching. Thus, these data confirm that changes in these occupations may provide a reasonable indicator of changes in the human sciences.

TABLE 12: Increase (%) in Master's Degrees and Doctorates in Selected Occupations, 1971-81

Occupation	Master's	Earned Doctorate
Managerial, Administrative, etc.	234.1	144.5
Social Sciences	216.2	340.6
Social Work, etc.	152.8	1,050.0
Law & Jurisprudence	298.5	167.5
Library, Museum and other Social Sciences	260.7	115.3
Religion	143.6	54.4
University Teaching, etc.	60.5	78.0
Elementary & Secondary School Teaching	211.9	109.3
Other Teaching	244.8	250.8
Clerical	168.9	244.0
Other Occupations (not specified above)	251.9	211.3
Total For All Occupations	208.8	134.2

Source: 1971 data: 1973 HQMS, Statistics Canada
1981 data: Census data provided by Statistics Canada

The data in Table 12 show how the number of persons with a master's degree and doctorate in each of the selected occupations increased over the period 1971-81. For completeness, increases are also shown for other occupations not specified in the Table and for all occupations.

If we look first at the data for doctorates, the increase in university teaching was much lower than the increase in all doctorates. Since university teaching is a relatively important occupation for doctorates, these data indicate that all doctorates would have faced some difficulty in finding such jobs. Graduates in education, however, were

probably better off than the others since a relatively high proportion were employed in managerial and administrative occupations, which recorded a higher than average increase. Similarly, a relatively large proportion of social science graduates were employed in managerial or social science occupations, where the increase in employment was above average.

At the master's level, education graduates have also faced a better employment situation than other graduates in the human sciences. A high proportion have been employed in managerial occupations or school teaching which have both increased more than the average for all master's graduates. The higher than average increase in managerial occupations would also have had a beneficial effect on the employment of social science graduates.

The relatively different increases in the various occupations have caused significant changes in the occupational distributions of master's graduates and doctorates. These data are shown in Table 13.

TABLE 13: Distribution (%) for Selected Occupations - 1971 and 1981

Occupation	Master's		Earned Doctorate	
	1971	1981	1971	1981
Managerial, Administrative, etc.	22.2	24.0	11.7	12.2
Social Sciences	4.0	4.1	2.3	4.3
Social Work, etc.	4.5	3.7	0.1	0.7
Law & Jurisprudence	1.3	1.6	0.5	0.6
Library, Museum and other Social Sciences	3.1	3.6	0.7	0.6
Religion	4.0	3.2	2.5	1.7
University Teaching, etc.	10.9	5.7	50.7	38.5
Elementary & Secondary School Teaching	13.3	13.4	2.0	1.8
Other Teaching	5.1	5.8	2.2	3.4
Clerical	3.9	3.4	0.6	1.0
Other Occupations	27.8	31.7	26.5	35.2
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0

Source: 1971 data: 1973 HQMS, Statistics Canada
1981 data: Census data provided by Statistics Canada

The data clearly show the decline in university teaching as a source of employment for both master's graduates and doctorates. For master's graduates, the proportion fell from 10.9 per cent in 1971 to 5.7 per cent in 1981; for doctorates, it fell from 50.7 per cent in 1971 to 38.5 per cent in 1981. This decline has been accommodated by an increase in the proportion in several different occupations, but the largest adjustment has been in terms of the 'other occupations' category, which includes occupations such as sales, service and processing occupations, which are not normally associated with the possession of a university degree.

Findings similar to those revealed by census data have recently been reported by Picot (1983). He compared the occupations of 1969 graduates in 1971 obtained from the 1973 HQMS, with those of 1976 graduates in 1978 who were covered in the National Graduate Survey carried out by Statistics Canada. The data show that the proportion of persons with a master's degree or doctorate who had found a teaching job two years after graduation, fell substantially between 1971 and 1978.

Picot's analysis also shows that the public sector (education, public administration, health and welfare) provides employment for the majority of master's and doctoral graduates. Thus, in 1978, 70 per cent of master's and 80 per cent of doctoral graduates in 1976 had found a job in the public sector (Picot, 1983, p. 65). The proportion was generally higher for graduates in the human sciences than for those in the natural sciences, except that the proportion for business and commerce graduates was relatively low.

Data on the post-graduation plans of 1981 doctoral graduates have also recently been published by Statistics Canada (1982, (c)). At the time of the survey, nearly one-half of those who had a job or a contract to begin a job identified a job in the university sector. But more than one-third reported that their contract was for a limited time. The proportion in university was higher for graduates in the human sciences than for those in the natural sciences, ranging from 64 per cent in the humanities and arts, to 52 per cent in education.

In terms of activity, most doctorates expected that they would be involved in research to some degree: 65 per cent for education, 67 per cent for humanities and arts, and 77 per cent for social science graduates. However, the proportion who expected research to be their primary activity was much lower: 15 per cent for education, 10 per cent for humanities and arts and 27 per cent for social sciences.

VI. THE PRODUCTION OF NEWLY-QUALIFIED RESEARCHERS

The dramatic changes in university education that have taken place in Canada since the 1960s have already been well documented (see for example, Statistics Canada, 1979). Full-time enrolments increased substantially during the 1960s, partly because of the growth of the population aged eighteen to twenty-four associated with the post-war baby boom, and partly because of the increased proportion of eighteen to twenty-four year olds proceeding to university. This proportion appears to have reached a peak for males and it has fallen since the early 1970s; but it has continued to rise for females, so that the proportion of females enrolled full-time at university is now substantially higher than it was in the 1960s.

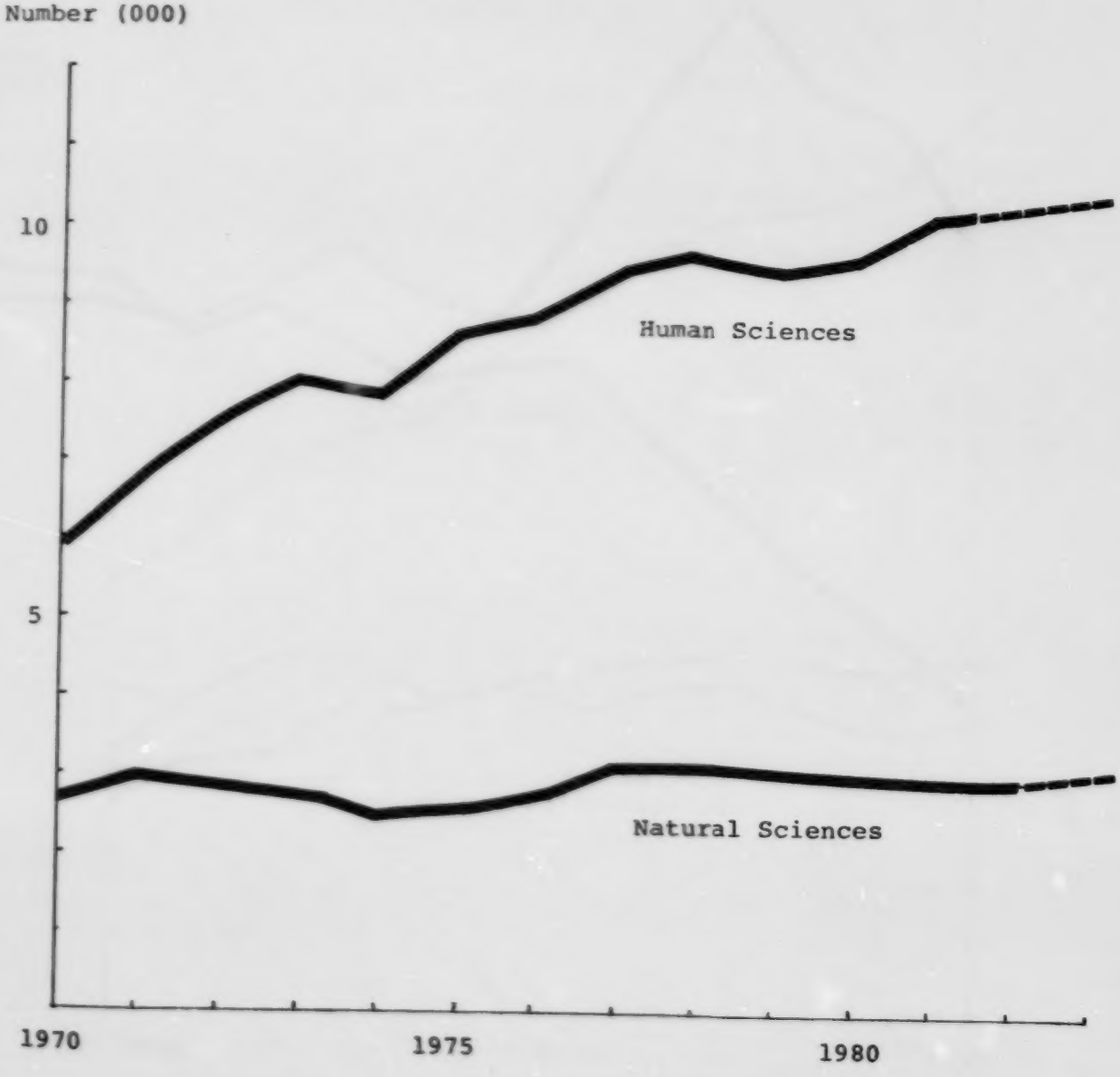
The changes were more significant at the graduate level. Roughly 3,000 persons received master's degrees in 1961, but the figure had more than trebled to 10,300 in 1971. Since 1971, the rate of growth has slackened, and in 1981 nearly 13,000 persons received master's degrees. Much the same is true for earned doctorates: the number increased from nearly 350 in 1961 to about 1,700 in 1971 and then to 1,800 in 1981.

These changes are shown in graphical form in Figures I and II for master's degrees and earned doctorates respectively. Graphs are shown for the human sciences as well as for the natural sciences, namely agricultural and biological sciences, engineering and applied sciences, health professions and mathematics and physical sciences. At the master's level, degrees awarded in the human sciences have grown steadily over the period, although the rate of growth has fallen off in recent years. By contrast, master's degrees awarded in the natural sciences have grown very little over the period.

For doctorates, the number of degrees earned in 1970 was twice as high in the natural sciences as in the human sciences. However, the relative positions had changed by 1981, and more doctorates are now earned in the human sciences than in the natural sciences. Thus, over the past decade there has been a dramatic shift toward the human sciences in degrees awarded at both the master's and doctoral levels.

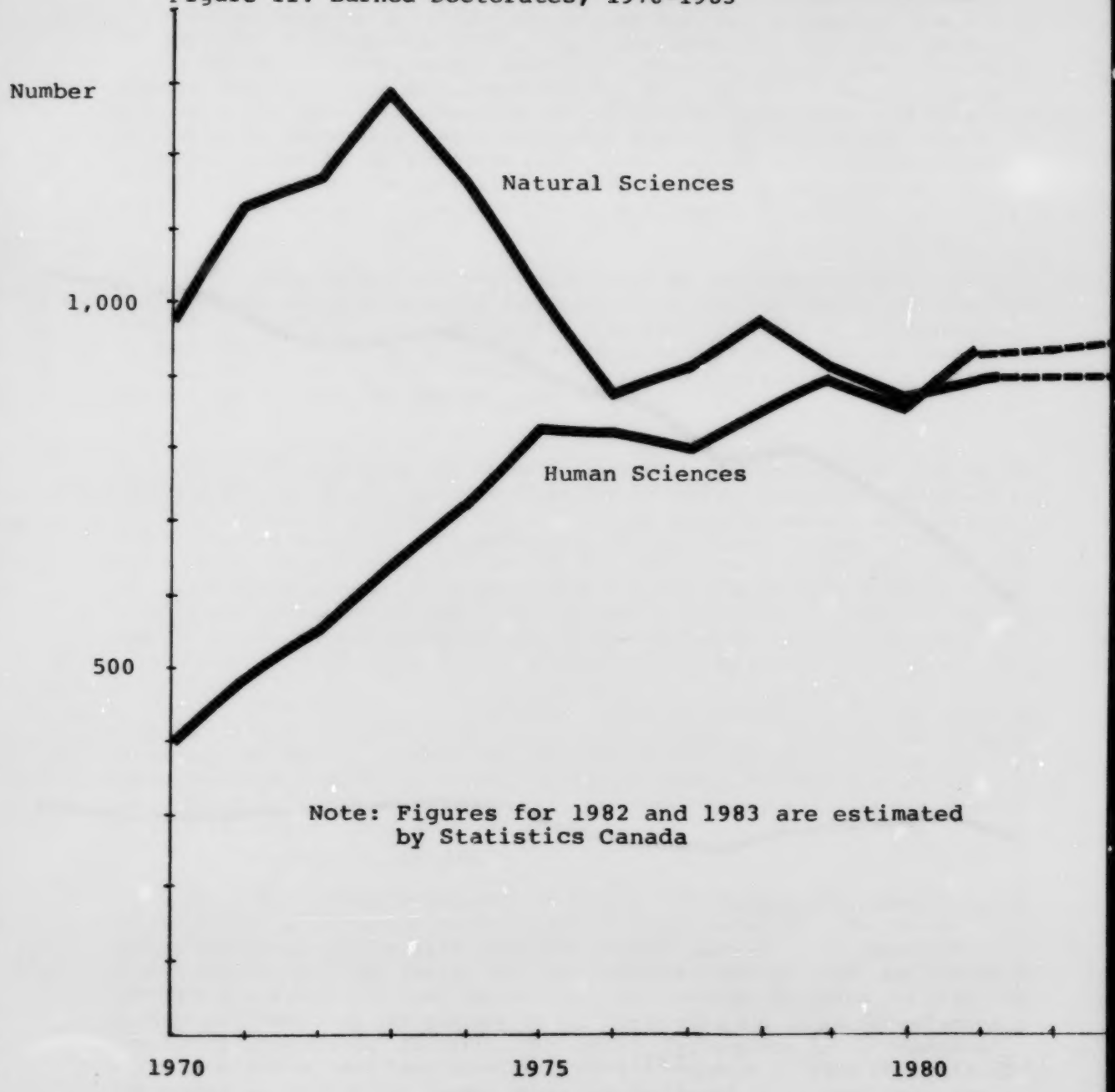
It is also interesting to look at the changes that have occurred in the different fields of study within the human sciences. The graphs for master's degrees (Figure III) show that degrees awarded in professional fields (education, law, social work and business administration and commerce) have grown consistently over the period. The relative increase has also been much higher than that for degrees in the humanities and in social sciences (excluding professional fields). The annual fluctuations in the number of earned doctorates have been relatively more pronounced (Figure IV), although the number in each of the fields shown has continued to increase over the period.

Figure I: Master's Degrees Awarded, 1970-83



(Figures for 1982 and 1983 are estimated by Statistics Canada)

Figure II: Earned Doctorates, 1970-1983



Note: Figures for 1982 and 1983 are estimated by Statistics Canada

Figure III: Master's Degrees Awarded 1970-81 for Selected Human Sciences

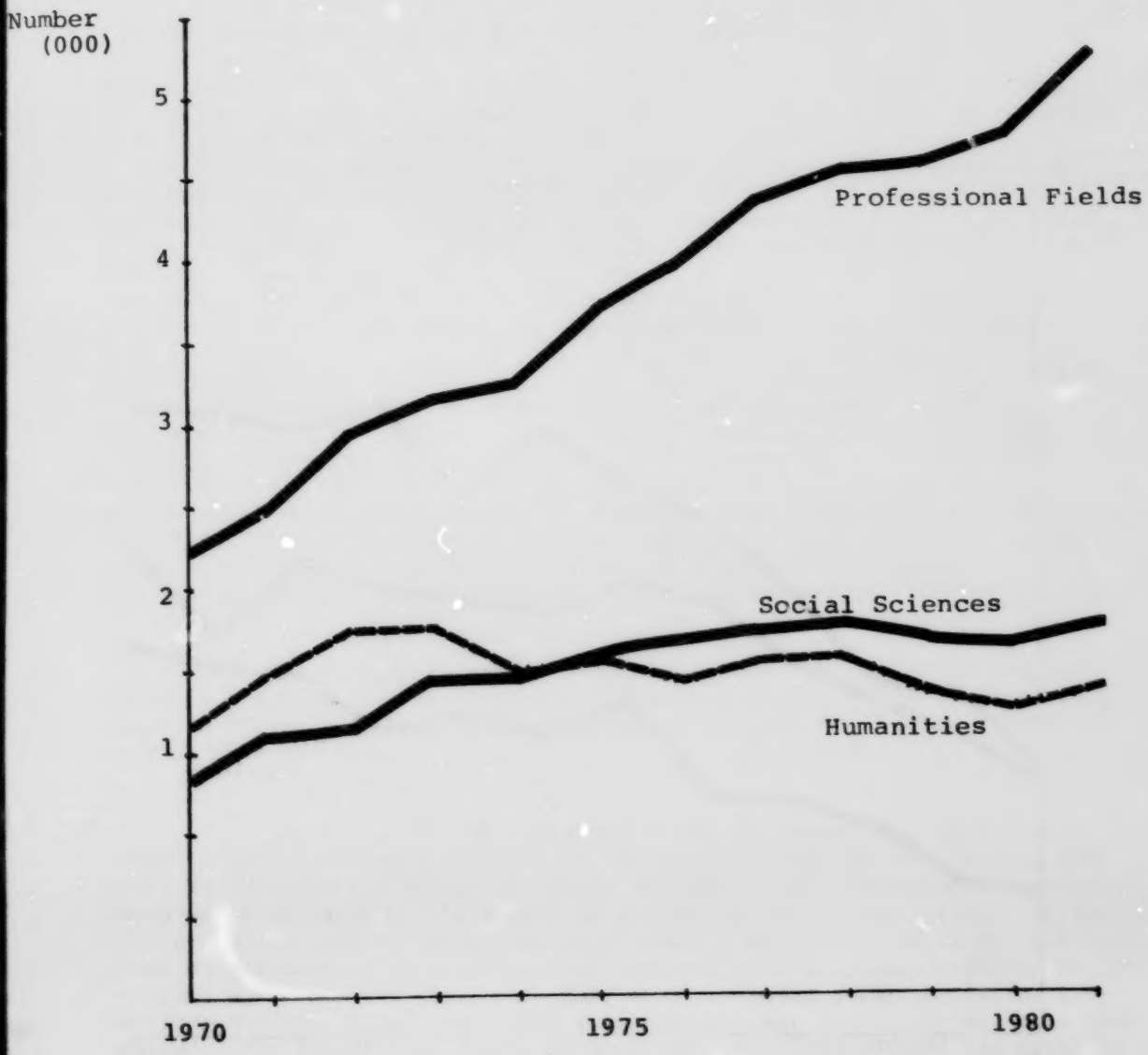
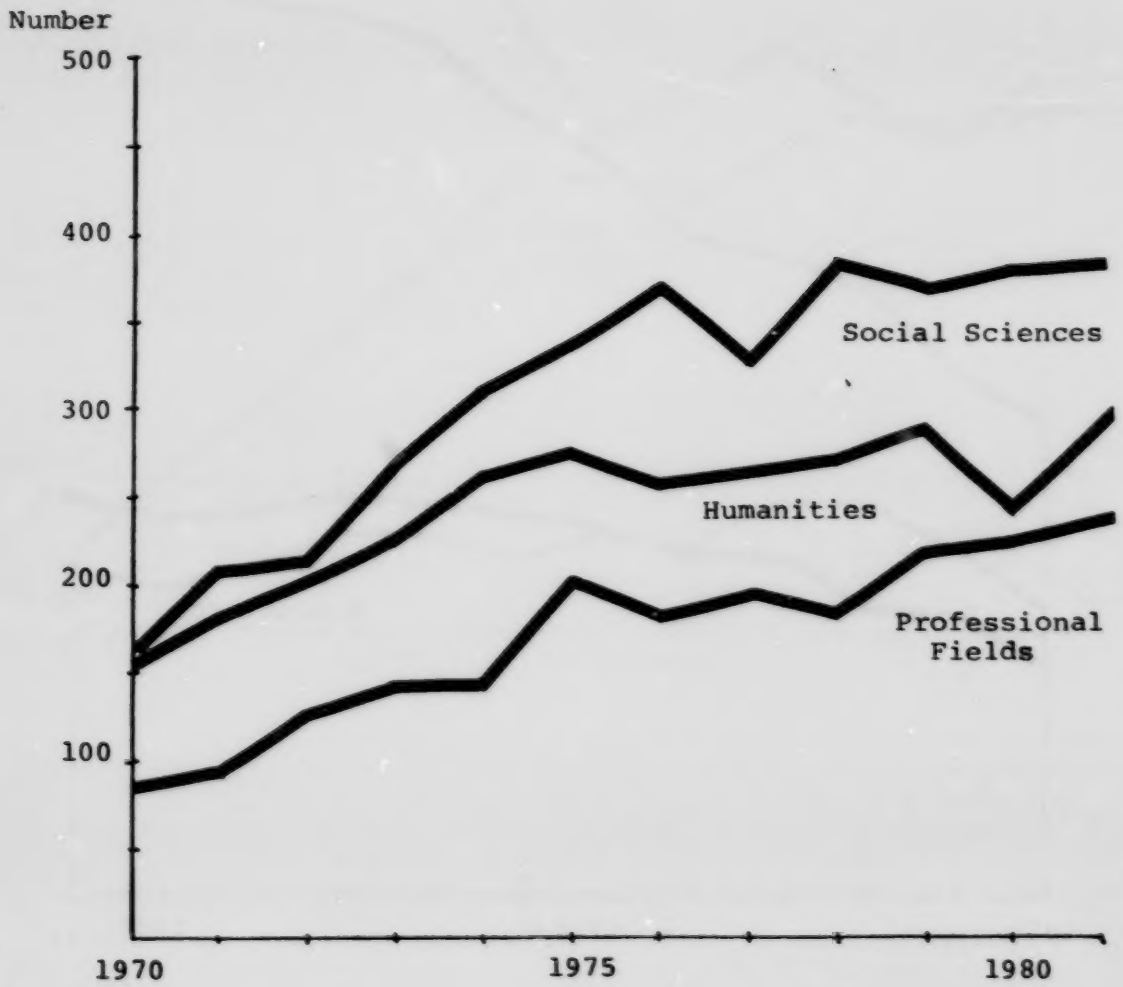


Figure IV: Earned Doctorates 1970-81, for Selected Human Sciences



The changes in the number of master's degrees awarded and of doctorates earned over the past decade, provide a basis for making estimates of new graduates expected over the next decade. For example, if we assume that the trend in the number of master's degrees awarded in the social sciences since 1970 will continue until 1990, we can derive an estimate for 1990 using a trend line fitted by visual means or by means of a statistical technique. But this is a fairly naïve procedure.

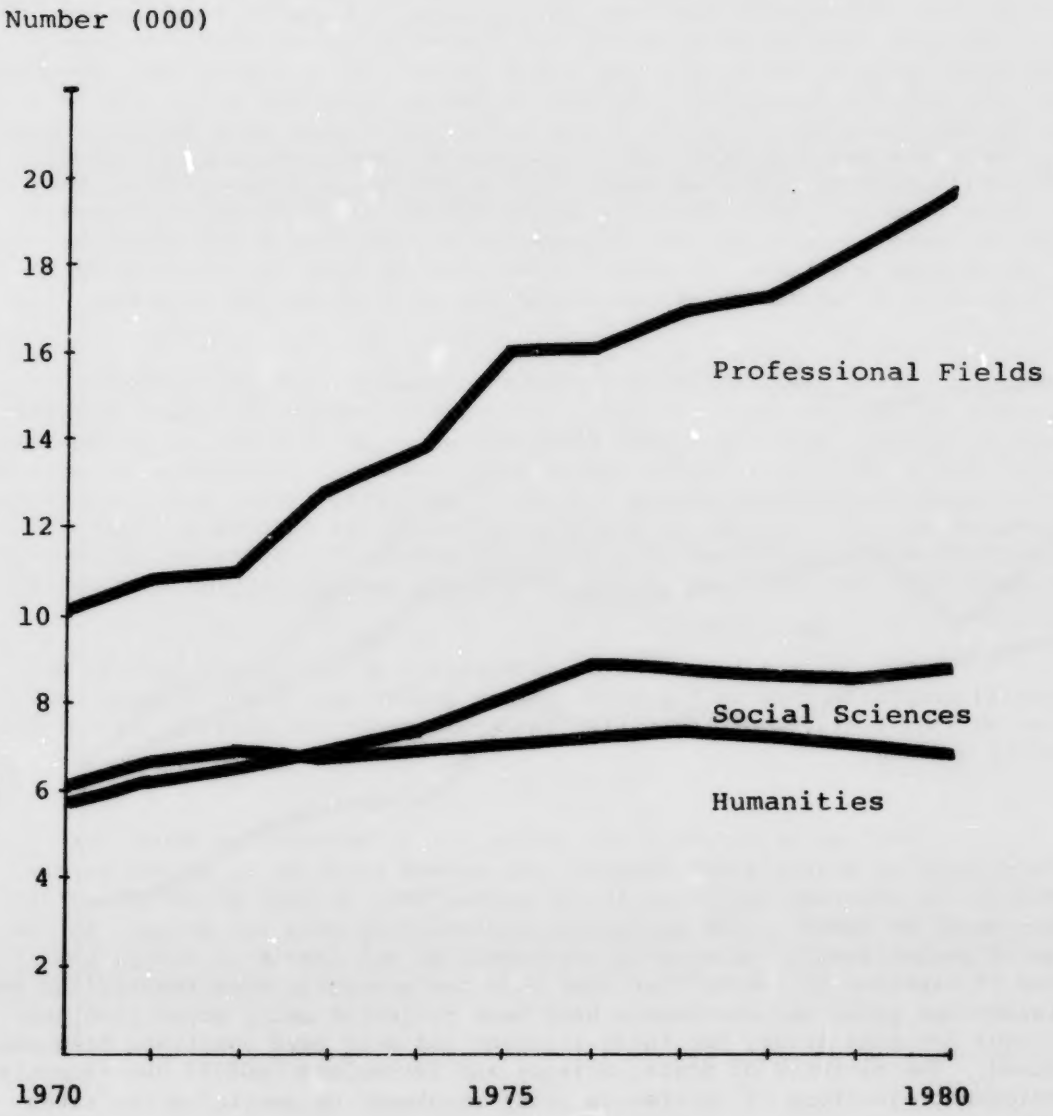
A better method would be to estimate the effects of the variables that are closely related to the number of graduate degrees awarded. These include variables such as the level and structure of graduate enrolments, the full-time/part-time mix of students, the number of undergraduate degrees awarded in previous years, the time taken to complete a degree, the unemployment rate and the availability of jobs in the economy, and so on. It is likely that these variables affect the number of degrees in a complicated way, but there has been very little analysis of their relative importance, and quantitative estimates of their effects are not available. Thus, they cannot be used as a basis for forecasting future levels of degrees granted. Moreover, even if quantitative estimates of the effects of the important variables were available, it is not clear that reliable forecasts could be derived since these variables may themselves be difficult to forecast.

These difficulties are common to studies that try to derive estimates of future levels of social and economic variables. Many analysts prefer to derive "projections" of these variables using a set of assumptions rather than forecasts of actual outcomes: for example, population projections may be based on different assumptions about fertility rates, mortality rates and migration. In the case of degrees awarded, it is customary to derive projections by making assumptions about the growth of enrolments and about the graduation rate (i.e. the number of degrees awarded per 100 enrolments).

The changes in master's enrolments over the period 1970-80 are shown in graphical form in Figure V. These graphs are fairly similar to those in Figure III, thus indicating that enrolments are closely related to degrees awarded.

How can we derive a reasonable set of assumptions about the future trend of master's enrolments? One method would be to relate enrolments to the relevant age group in the population, so that projected enrolments would be based on the projected population in this age group. In the case of projections of university enrolments at all levels of study, the group of eighteen to twenty-four year olds has generally been regarded as the relevant age group and enrolments have been projected using population projections for this group, but those eighteen and over have sometimes been used instead. The Ministry of State, Science and Technology (MOSST) has recently developed projections of enrolments using enrolment or participation rates

Figure V: Total Enrolments for Master's Degrees, 1970-80



which are specific for age, sex, part-time and full-time study, and level of degree (see Ministry of State, Science and Technology (b), 1981). While this is an interesting approach, it is not clear that it will yield accurate indicators of future enrolments, since the major uncertainty about future enrolments is caused by uncertainty about participation rates. And these depend on a variety of social and economic factors such as the state of the economy and the availability of programs for educational leave by workers.

In the case of enrolments in graduate programs, this approach does not appear to be particularly useful for another reason. Since a bachelor's degree or equivalent is normally required for enrolment in graduate programs, it follows that the "population at risk" is not those in a particular age group, but the stock of persons with first degrees. To use the former instead of the latter assumes that there is a constant relationship between first degrees awarded, and the population in the various age groups.

In order to understand the implications of the assumption, consider the participation rates calculated for females in full-time graduate study (Ministry of State, Science and Technology, 1981, a, p.11). These show that the rate rose over the period 1972-77 by about 10 per cent. However, this may simply reflect the fact that the number of females with a first degree has increased considerably; it does not necessarily indicate that a higher proportion are choosing to take graduate degrees.

The Ministry of State, Science and Technology has tried to allow for uncertainty in the future level of participation rates by making three different assumptions about the trend in rates. One assumption is that rates will remain constant over time; another is that rates will continue to change according to the trend observed over the period 1972-77; and the third is that they will follow a path determined by judgment. Projected enrolments using these three assumptions are shown in Table 14.

TABLE 14: Projected Graduate Enrolments for 1990 (000)

	Constant Participation Rates	Continuing Trend in Participation Rates	Participation Rate Determined by Judgment
Male			
Full-time	23.1	16.1	18.5
Part-time	23.1	24.9	20.8
Female			
Full-time	12.5	12.7	13.2
Part-time	12.1	14.1	13.3

Source: Ministry of State, Science and Technology, 1981, (b), pp. 44-46.

Note: Figures exclude Foreign Students.

These figures show that there is considerable uncertainty in the level of enrolments since the differences between the three projections are relatively large in some cases.

The base year for making these projections was 1977-78, and the Ministry also made an attempt to assess the reliability of the projection methodology by comparing actual enrolments for 1978-79 and 1979-80 with projections for those years. The projection errors are shown in Table 15.

TABLE 15: Projected Errors for Graduate Enrolments (%)

	Constant Participation Rate	Continuing Trend in Participation Rate	Participation Rate Determined by Judgment
1978-79			
Full-time	-2.1	-0.3	-1.1
Part-time	1.0	-2.9	1.4
1979-80			
Full-time	-4.7	0.0	-2.2
Part-time	-1.0	-5.7	0.0

Source: Ministry of State, Science and Technology, 1981, (b), p.36.

These figures show that the projection errors vary according to the method used, and for full-time and part-time enrolments. Thus the comparison does not help in the determination of which projection method may be the most reliable. Moreover, although the projection errors are relatively small in some cases, they are large in others, suggesting that over a long period of time they may be substantial.

The projections made by the Ministry of State, Science and Technology, refer to both master's and doctoral enrolments in all fields of study. Thus, if these projections are to be used for deriving separate projections for master's enrolments and for doctoral enrolments in each field in the human sciences, we need to make assumptions about the proportion of master's enrolments in total enrolments, and about the proportion of persons enrolled in each field at both levels of study. But it would be difficult to make reasonable assumptions without a great deal of further detailed analysis.

There is some evidence that students' choices of field of study depend, to some extent, on labour market conditions such as employment and income prospects (see Secretary of State, 1976). A recent study suggests that master's graduates in the humanities have faced a more difficult job market than have those in professional and social science fields (see Clark, et al., 1981), and this is certainly reflected in the 1981 Census data discussed earlier. The graphs in Figure V also clearly show a trend toward relatively greater increases in enrolments in professional fields. But what of the future? What changes in labour markets will take place over the 1980s, and how will students alter their educational choices in response to them? For example, it seems reasonable to assume that the demand for teachers will fall in the 1980s in response to the continuing decrease in elementary and secondary enrolments. But will this lead to a decline in master's enrolments in education, or will such enrolments increase as more and more teachers try to maintain their competitive position through graduate training?

All of this leads us to the conclusion that it is not particularly useful to use the projections developed by the Ministry of State, Science and Technology for deriving projections of the number of graduate degrees granted in different fields. There is a danger that if we were to use projections based on calculations for many population sub-groups, we would create the impression that they provide highly reliable indicators of future outcomes. In fact, because of the uncertainties mentioned above, it is not clear that such projections will be any more reliable than those derived from the naïve extrapolation of past trends in degrees granted.

For these reasons, we decided to obtain projections for 1990 using a statistical regression trend line fitted through the observations for 1970-81. The results are shown for both master's degrees and earned doctorates in Table 16.

TABLE 16: Estimated Regression Coefficients for Degrees Awarded

	Constant	Slope	Correlation Coefficient
Master's			
Professional Fields	2,567	262	0.99
Humanities	2,073	-12	-0.24
Social Sciences	1,458	78	0.91
Earned Doctorates			
Professional Fields	82	14	0.95
Humanities	178	10	0.83
Social Sciences	179	20	0.92

Note: Based on a Regression Equation of the usual form Y = a plus b X, using data for 1970-81.

The correlation coefficients with time are very high for professional fields and social sciences, for both degree levels. This indicates that the estimated trend line gives a good statistical fit through the observed points. Thus, if the trend were to continue, the projections would give a reasonable indicator of the future levels of degrees granted.

We also considered the possibility of deriving projections using enrolments in the humanities at both degree levels instead, to see whether or not we would obtain a better statistical fit of the trend line. For earned doctorates, the correlation coefficient for enrolments turned out to be -0.53 which is lower than the figure for degrees awarded, so that it did not make sense to use this approach. For master's degrees, the correlation coefficient with time was 0.76 for enrolments, which is considerably higher than that for degrees awarded. Since the statistical fit is better in this case, we decided to use this approach to make projections of master's degrees awarded in the humanities. The regression coefficients are given in Table 17.

TABLE 17: Estimated Regression Coefficients for Master's Enrolments in the Humanities

Constant	Slope
6,550	78

Note: Based on data for 1970-80.

The regression coefficients provide a basis for obtaining a projection of enrolment in a particular year. For example, for obtaining a projection for 1990, we use the equation Y = 78 X plus 6,550 and a value of 21 for X (time) to give a projected enrolment of roughly 8,200 for master's enrolments in the humanities.

This projection has to be converted to a projection of degrees awarded by applying a graduation rate, that is, a ratio of degrees awarded per 100 enrolments. Since enrolments in any year include persons who have been enrolled for different periods of time, it seems reasonable to relate degrees in one year to enrolments in some previous year. The appropriate time lag may be between one and two years, but we decided to use a two-year lag for this study. The graduation rates calculated in this way are shown in Table 18.

TABLE 18: Graduation Rates for Master's Students in the Humanities

Year	Rate
1972	36.8
1973	34.0
1974	29.0
1975	30.6
1976	28.7
1977	29.4
1978	29.1
1979	25.3
1980	24.5
1981	26.3

Note: $\text{Graduation Rate} = \frac{\text{Degrees awarded in Year t}}{\text{Enrolments in year (t-2)}} \times 100$

These figures show that the graduation rate has fallen over the period which, in view of the almost constant level of enrolments in Figure V, accounts for the decline in degrees awarded over the period (see Figure III). It is difficult without further analysis to know if this trend will continue so we arbitrarily used two assumptions of the graduation rate to derive our projections of degrees awarded: 25 and 30. The former yields a projection of 2,100 degrees awarded in 1990, while the latter yields 2,500, when applied to projected enrolments of 8,350 for 1992.

TABLE 19: Projections of Degrees Awarded 1990, and Actual Figures for 1970 and 1980

	1970	1980	1990	
Master's				
Professional Fields	2,733	5,272	8,100	
Humanities	1,689	1,792	2,100	(2,500)
Social Sciences	1,318	2,170	3,100	
TOTAL	5,740	9,234	13,300	(13,700)
Earned Doctorate				
Professional Fields	83	227	350	
Humanities	154	242	400	
Social Sciences	161	381	600	
TOTAL	398	850	1,350	

Note: Projections for 1990 are rounded to nearest 50 for doctorates and to the nearest 100 for master's degrees.

The projections of degrees awarded in 1990 are shown in Table 19. The figures are rounded to the nearest 100 for master's degrees and to the nearest fifty for doctorates in order to allow for some of the uncertainty in the future course of events. This means, for example, that the projection of 350 for doctorates in professional fields should read "between 301 and 399". This rounding procedure is arbitrary, but it does serve to remind the reader that the projected number has little numerical significance.

The figures in Table 19 exclude projections for degrees in fine and applied arts, since the numbers here are fairly small and projections will have only a relatively small effect on the projected number of degrees in all human sciences. Master's degrees awarded in fine and applied arts varied from sixty-nine in 1970 to 196 in 1980, so that at a guess, the total number of master's degrees awarded in 1990 should be about 300 higher than the totals in the table. For doctorates, the number of degrees earned in fine and applied arts rose from three in 1970 to nine in 1980, so that an assumption of between ten and twenty such degrees in 1990 will not change the total number of earned doctorates projected for 1990.

It should also be noted that the data used, and hence the projections, are based on total enrolments and degrees awarded, including foreign students. Since the fees payable by foreign students have been rising significantly in recent years, it is difficult to project the future number of foreign students in Canadian universities. This introduces an additional element of uncertainty in the number of degrees awarded to Canadians or landed immigrants.

What can we conclude from the analysis in this section? First, it is clear that it is very difficult to arrive at reliable projections of degrees awarded in different fields of study. Different projection methods can be used and these will generally yield quite different projections of numbers of degrees granted. We assumed that the trend in degrees over 1970-80 will continue over 1980-90. But we could easily have argued that enrolments will rise because more students will opt for graduate degrees in view of the anticipated levels of unemployment. There are no data available to choose between these assumptions.

Second, if the 1970-80 trends continue, then the total of master's degrees awarded in the human sciences will be about 45 to 50 per cent higher in 1990 than it was in 1980. For earned doctorates, the number will be about 60 per cent higher in 1990 than it was in 1980. For master's degrees, the highest projected increase is for those in professional fields, and the lowest is for those in the humanities. The relative importance is reversed for earned doctorates.

VII. THE LIKELY DEMAND FOR RESEARCHERS

The demand for researchers in the human sciences is determined by a complex set of factors. Research is an important function of universities, and university research contributes to the training of new researchers, to the quality of teaching and to general social and cultural development (see Healy, et al., 1978, Vol. I). Research is also an important input in the development and evaluation of government programs and policies, and it has made significant contributions in areas such as health, education, regional policy, fiscal and monetary policy, and so on. In the private sector, organizations make use of human science research in appraising the effects of a variety of factors on the demand for their products, in developing efficient management practices and personnel policies, in increasing employee performance and productivity, and so on.

In theory, we can estimate the likely demand for researchers by making projections of likely changes in the outputs of the university, government and private sectors, and by applying an estimated ratio of researchers per unit of output, to the projections of these outputs. In practice, this method assumes that we have a good estimate of the number of 'active' researchers in each sector. As pointed out at the beginning of this report, no estimates at all are available for the private sector, and those for the university and government sectors are not very meaningful. Our analysis for university researchers shows that widely different estimates of the number of active researchers can be obtained, depending on how we define active researchers.

This suggests that it is not very useful to derive quantitative estimates of the likely demand for researchers in the social sciences and humanities. Since the available data are poor, any projections that we make will clearly reflect the unreliability of the base data. It is possible to make some qualitative statements about likely changes in the university sector, however, since these are closely related to expected demographic changes.

Many analysts have suggested that the decline in elementary and secondary school enrolments which took place during the 1970s will affect university enrolments over the next few years so that the demand for university teachers is likely to fall (see for example, Leslie, 1980; Foot, 1981; Zsigmond et al., 1978). Moreover, since existing university faculty are relatively young, the number of university jobs that will become available through retirement of current faculty is expected to be fairly low, so that the average age of university staff will tend to rise and "...the calibre of teaching and research will suffer as a result," (Science Council, 1979, p. 12).

Changes in full-time enrolments are generally separated into two components: (1) changes in the population normally associated with university; and (2) changes in the proportion of the relevant age group proceeding to university (the enrolment or participation rate). Full-time enrolments are projected by making separate assumptions about the trend in the two components.

Population changes occur because of births, deaths, emigration and immigration. In the past, most full-time university students have been drawn from the group of eighteen to twenty-four year olds, so that it has been the usual practice to concentrate on changes in this age group. Moreover, if we are interested in projections up to about twenty years into the future, we need only consider deaths, emigration and immigration so that much of the uncertainty introduced through birth rates is eliminated.

Available projections suggest that the population aged eighteen to twenty-four will decline by about 20 per cent between 1982 and 1994, so that it is tempting to conclude that "...full-time university enrolment will decrease by at least this amount over that period," (Science Council, 1979, p. 18). However, this would only be the case if the enrolment rate remained the same; if the enrolment rate actually increased, then this would mitigate some of the effects of the decline in the population aged eighteen to twenty-four.

Enrolment rates grew dramatically during the 1960s, but they have remained roughly constant over the 1970s. As Leslie (1980) points out, rates could actually increase for a number of reasons: higher retention rates in school; reduced financial barriers to post-secondary education; a continued rise in the rate for females; an increased tendency to choose university instead of other forms of post-secondary education; a lengthening of the number of years spent in university; and an increase in the number of mature students (Leslie, 1980, pp. 42-44). In fact, the enrolment rate has actually increased slightly since the beginning of the 1980s. This suggests that more young people are now opting for university education instead of joining the labour force, which may be a direct response to the depressed state of the economy and high unemployment rates.

The age distribution of full-time students has also changed significantly over the past decade so that an enrolment rate based on the population aged eighteen to twenty-four may no longer be appropriate. The data in Table 20 show that this is particularly the case for female undergraduates, and for all graduates. The effects of the relatively low proportion for graduate students are becoming more important since the proportion of full-time graduate students has also increased.

TABLE 20: Proportion (%) of Full-Time Students Aged 18-24, 1971 and 1980

	Male		Female	
	1971	1980	1971	1980
Undergraduate	86.6	86.4	91.6	87.5
Graduate	31.6	23.9	40.9	28.2

Source: Data provided by Statistics Canada

Part-time enrolments have also increased considerably over the 1970s. In 1970-71, part-time enrolments were 157,000, which was 33.6 per cent of total enrolments. In 1980-81, they had increased to 245,000, or 39.0 per cent of total enrolments. Foot (1981) has argued that when part-time enrolments are included, it appears that total university enrolments will increase by "...6.6 per cent over the next four years then decline by 9.8 per cent over the subsequent fourteen years due to demographic changes alone (giving) a net loss of 3.2 per cent over the next twenty years..." (Foot, 1981, p. 62).

To sum up, the level of actual enrolments in universities over the next twenty years is subject to a great deal of uncertainty. Changes in the population aged eighteen to twenty-four will tend to cause a decline in full-time enrolments, but the actual decline will depend on changes in the enrolment rate and on the proportion of older persons (over twenty-four years old) in full-time university programs. Moreover, it appears likely that part-time enrolments will continue to increase, thus helping to reduce the effects of the decline in full-time enrolments.

How will these changes affect the demand for teaching staff in the humanities and social sciences? It seems reasonable to conclude that the number of teaching jobs will probably decrease or that any increase will be insignificant. But there are many other factors which suggest that such a simple and direct conclusion may be wrong. The demand for teaching staff depends on a variety of factors: staff/student ratios in different disciplines, the relative importance of part-time enrolments in determining full-time staff, changes in enrolments in the various disciplines, the mechanism used by universities to adjust to changes in enrolments, and so on. For example, will increases in enrolments lead to adjustments in staff/student ratios or to changes in the number of staff? Such adjustments are difficult to predict so that it is difficult to know with any certainty what changes in the demand for university teachers can be expected because of changes in enrolments.

The age distribution of current university faculty is also an important factor in the determination of the demand for university teachers. In 1979, the median age for all full-time university teachers was forty-two, and only 12.5 percent were aged fifty-five and over. Because of the relatively young average age, the replacement demand, that is the number of teachers required because of the mortality and retirement of current staff, will be fairly small. Holmes (1978) has calculated that when mortality and retirement at age sixty-five are taken into account, the replacement demand for university teachers in 1987 will only be 639 which is less than 2 per cent of the number of teachers in 1979.

TABLE 21: Age Distribution (%) of University Teachers, 1979-80

Age Group	Education	Fine & Applied Arts	Humanities	Social Sciences	All Fields
-24	0.2	0.1	0.0	0.3	0.2
25-29	3.5	4.5	1.8	6.0	3.9
30-34	12.0	16.2	9.4	19.6	14.0
35-39	21.9	20.6	22.5	26.6	23.2
40-44	19.3	18.5	21.1	17.3	19.7
45-49	17.7	16.1	17.3	12.1	15.4
50-54	12.8	11.9	12.6	8.4	11.2
55-59	8.0	7.3	8.8	6.1	7.7
60-	4.5	4.7	6.4	3.7	4.8
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Median Age	43	41	43	39	43

Source: Data provided by Statistics Canada

The data in Table 21 show the age distributions and median ages for university staff in the human sciences and in all fields. Teachers in the social sciences are younger than average while those in the humanities are older than average. For example, 27.8 per cent of those in the humanities, 18.2 per cent of those in the social sciences, and 23.7 per cent of those in all fields, were aged fifty and over in 1979. Thus, the replacement demand generated by mortality and retirement will be different for different fields, but it will be relatively low in all cases.

The age distribution of faculty is highly sensitive to changes in the demand for university education. During the 1960s, when the system was expanding rapidly, relatively young graduates were recruited to universities so that the average age of academic staff would have fallen. As Leslie (1980) points out, when "...the universities were expanding rapidly, large numbers of the most talented undergraduates planned on careers in teaching and research; they strained the capacities of the graduate schools, and the liveliness of academic departments was hugely increased by the constant infusion of new talent..." (Leslie, 1980, p. 49).

The large increase in the number of young academics was bound to create problems for the universities. As they became older, they moved up through the academic ranks and their incomes increased, so that the universities now face pressures to increase the proportion of jobs at senior ranks and to expend more for staffing. These problems are being exacerbated by the likely contraction in the sector and by the declining opportunities for older staff to find employment in other sectors, because of the state of the economy.

All of this suggests that the employment opportunities in the universities will probably grow only slightly over the next ten or fifteen years. This may in turn lead to a limited growth in the demand for researchers in the social sciences and humanities. In addition, as Leslie (1980) argues, a decline in the research capacity of universities may lead to the establishment of non-university research institutes, so that the relative importance of the various sectors in providing employment for researchers may also change significantly.

VIII. THE EFFECTS OF GOVERNMENT POLICIES

The financial resources of universities in Canada are determined to a considerable degree by governments, so that the number of university teachers depends closely on policies adopted by governments. The Federal Government provides direct financial support to universities for research through the granting councils, for training in areas of federal responsibility such as language education, for contracts and grants to carry out specific research, and so on. Under the Established Programs Financing (EPF) arrangements, the Federal Government provides unconditional transfers to the provinces for post-secondary education, hospital insurance and medicare. The transfers under EPF take the form of cash transfers and tax points, and although approximately one-third of the total transfer is nominally for post-secondary education, no conditions have been imposed to ensure that these funds are passed on to the post-secondary sector (see Leslie, 1980).

The data in Table 22 show the levels of total university operating income in 1970 and 1979, as well as the distribution by source. These data contain an element of error because of differences in university accounting and reporting systems. The errors are probably particularly large for sponsored research since the figures exclude grants not administered by some universities (see Leslie, 1980, p. 137).

TABLE 22: University Operating Income by Source, 1970 and 1979

Year	Total Operating Income ($ billion)	Provincial & Municipal Grants (%)	Federal Grants (%)	Fees (%)	Sponsored Research (%)	Other (%)
1970	1.1	62.4	1.5	16.5	13.2	6.5
1979	2.9	71.3	0.6	11.2	12.3	4.6

Source: Leslie, 1980, p. 136.

Nevertheless, the data in the Table demonstrate some of the significant changes that have taken place over the decade. Total operating income has almost trebled in the nine-year period, so that the demand from the university sector for public funds has increased considerably. Roughly 80 per cent of the total operating income is derived from government grants or fees, and since the level of fees is subject to provincial control, it is clear that changes in government policies can have a significant impact on the universities.

There is also considerable variation in the importance of the various sources of operating income among regions and among universities. In 1978-79, provincial operating grants varied by university from 58 per cent to 88 per cent, fees varied from 7 per cent to 26 per cent, and sponsored research from zero for several universities to 28 per cent (Leslie, 1980, pp. 139-141). Thus, the effects of changes in government policies will be different for different universities and provinces.

The different provincial governments also use different methods to determine the funds to be allocated to universities. In some cases funding is determined on a discretionary basis, and no formal rules exist for determining the level or distribution of grants. Discretionary grants have the advantage of making it possible to take account of the special circumstances of each university and to encourage diversity among universities. They also make the operating income of universities less dependent on enrolments, which is advantageous to the universities in times of falling enrolments. But the disadvantage is that political decision-making becomes relatively important in the determination of funding.

Discretionary grants have been historically important in Canada, and Leslie argues that although many provinces now use a formula to determine funding, a discretionary element still exists (Leslie, 1980). Formula financing was first introduced by Ontario in 1967 and soon afterwards it was adopted by four other provinces. The formula used may be a fairly simple one in which funding is directly dependent on total enrolments; or it may be a complex one in which different weights are attached to enrolments in different disciplines and levels of study, and to part-time and full-time students. In some cases, a formula is used only for the distribution of funds, while in others it may be used to determine the total funding of all universities as well. The details of formula financing are discussed at length by Leslie (1980).

In Ontario, the current formula for the distribution of funds among universities is based on current enrolment as well as on enrolments over the period 1974-75 to 1976-77. However, the Ontario Council of University Affairs has recently recommended that the Government change the formula to almost eliminate the sensitivity of funding to changes in enrolments, and the Government has invited the universities to review a number of options designed to do this.

Because of the importance of discretion and hence political decision-making in the determination of provincial operating grants, it is difficult to forecast the likely changes in the operating income of universities. Most provinces have already introduced some form of wage restraint program comparable to the "six and five" program adopted by the

Federal Government. This means that over the next two years at least, universities will face a restriction in their operating incomes so that the conditions of declining real income experienced in recent years by some universities will likely continue for some time.

It is of course difficult to forecast the effects of these restrictions on the number of university teachers in the social sciences and humanities. Staff costs represent about 80 per cent of the total operating expenditures of universities so that financial restraint will probably lead to restrictions on the hiring of staff. Moreover, universities may make adjustments in such a way that staff levels in programs with low or declining enrolments, such as the humanities, are adjusted to allow for increases in programs with rising enrolments, such as commerce and business administration. The data in Table 23 show that the financial squeeze that universities have been facing in recent years has apparently led to different effects on teaching staff in the various fields.

TABLE 23: Indices of Growth (1969=100) for Full-Time University Teachers by Discipline in the Human Sciences

Year	Professional	Humanities	Social Sciences	All Fields
1969-70	100.0	100.0	100.0	100.0
1970-71	126.1	111.4	109.2	112.7
1971-72	141.6	117.8	127.2	123.4
1972-73	144.5	119.0	131.9	127.8
1973-74	156.5	116.9	133.7	130.3
1974-75	172.6	117.1	137.7	136.0
1975-76	191.8	114.6	141.0	141.0
1976-77	195.4	116.2	144.9	145.0
1977-78	202.0	114.4	154.1	147.3
1978-79	205.6	113.0	155.3	149.5
1979-80	206.5	111.5	155.0	150.2

Source: Von Zur-Muehlen, 1982

Note: Education, law, social work, and commerce and business administration are included in the professional group.

Over the 1970s, the total number of university teachers grew from about 22,000 in 1969-70 to about 33,000 in 1979-80, an increase of 50 per cent over the period. Those in professional fields in the human sciences more than doubled from 2,900 to 6,000, while those in the social sciences (excluding law, social work, and commerce and business administration) increased by 55 per cent from 3,900 in 1969-70. For teachers in the humanities, the net increase over the period was only 12 per cent, up from 5,100 in 1969-70.

Thus, these data suggest that over the next few years, the restrictions on provincial grants to universities will probably lead to adjustments in teaching staff in different fields. It seems likely that the number of university teachers in fields not closely related to specific employment opportunities, such as the humanities, will continue to decline.

It is more difficult to anticipate the effects of these restrictions on the number of researchers in the various fields. One possibility is that the reduction in teaching staff will be accompanied by a reduction in the time available for research so that the proportion of persons involved in some reasearch activity or the proportion of time spent on research, will fall. In either case, the number of active researchers will tend to fall.

The data in Table 22 also show that sponsored research income amounted to about 12 per cent of total operating income in 1979. Slightly more than half of these funds was provided by the Federal Government, mainly through the granting councils. The costs of the salaries of the teaching staff involved in research, and of office and laboratory space are borne by the universities. Grants from the councils or other agencies cover direct research expenditures such as equipment costs, travel, supplies and the cost of research assistants.

Leslie (1980) notes that in "...the humanities and social sciences most research requires little or no special financial assistance, provided the necessary research materials are available at the university," (p. 177). This is particularly true for the humanities where much research is carried out by the individual researcher without the need for much in the way of technical help or research assistants. But it is clearly not the case in all human science fields, and some projects, such as those requiring survey research or extensive data manipulation, often cannot be carried out without considerable research support and substantial external funds.

There are little or no data available for estimating the effects of sponsored research income on university staffing. As noted in an earlier section of this report, Statistics Canada obtains an estimate for technicians and other supporting staff in research and development in the humanities and

social sciences by using a figure of 1.12 applied to the number of full-time university teachers (see Statistics Canada, 1982, a, pp. 31-32). This figure was derived from the occupational distribution of individuals in the universities and colleges sector in the 1971 Census. However, we have no way of knowing what proportion of these individuals is supported from general university revenues and what proportion is supported from research income.

The effects of research income in the humanities and social sciences on the number of researchers in these disciplines may in fact be relatively small. To quote Leslie again, in these disciplines "...it is not conventional in most universities to support all graduate students; the availability of equipment and facilities is much less of a limiting factor; and students generally develop interests which are much less closely bound up in the work of their supervisors than in the natural sciences and engineering," (Leslie, 1980, p. 227). This suggests that SSHRC policies may have little direct effect on total staff in the humanities and social sciences, although as Leslie points out they may have a significant impact in bringing young graduates in some fields into the universities via research opportunities.

The discussion so far has centred on the effects of government policies on the number of researchers over the next few years, and the effects over the longer term are even more difficult to predict. A Parliamentary Task Force has recently examined the EPF arrangements as part of its report, Fiscal Federalism in Canada (1981). The Task Force recommended that the post-secondary and health portions of EPF be separated so that each part of the program is clearly and visibly allocated to each of the program areas (p. 78). The Federal Government appears to agree with this recommendation since in his opening statement in the Federal-Provincial Consultation on Post-Secondary Education in July 1982, the Secretary of State stated that the Federal Government wishes to change its general financing of post-secondary education "...to contribute, in an equitable way with the provinces, to providing the resources needed for a strong, dynamic post-secondary system throughout Canada;...to ensure that federal support in whatever form it takes, is provided in a much more accountable way than at present; [and]...to meet national objectives in support of post-secondary education," (Secretary of State, 1982, p. 3).

At present, transfers under the EPF arrangements have two components: a tax transfer component and cash adjustments. There is considerable disagreement about whether or not the tax transfer should in reality be considered to be a transfer from the Federal Government for the particular programs. Provincial governments argue that the tax transfer is incorporated into provincial tax structures and that it is unreasonable for the Federal Government to regard it as a federal contribution. The majority of the members of the Parliamentary Task Force on Federal-Provincial Fiscal Arrangements took the opposite view, and only a minority supported the position of the provincial governments.

The Parliamentary Task Force also noted that when EPF was originally introduced, it was anticipated that the tax component would provide the bulk of the fiscal transfer and that cash adjustments would only be necessary to top up the transfer to a province to bring the level up to its entitlement. However, because of declining tax yields created by the poor performance of the economy, the cash adjustments have increased considerably and in 1980-81 they exceeded the value of the total tax transfer, and stood at $1.7 billion.

Leslie (1981) argues that "...the tax points which have already been transferred to the provinces are not, as a practical matter, recuperable by Ottawa...[but] the cash component of the fiscal transfer should no longer be transmitted directly and unconditionally to the provinces..." (Leslie, 1981, p. 203). He suggests that the cash adjustments should instead be paid into a Canadian Scientific and Educational Development (CANSED) Fund which would disburse funds for the sponsorship of research, for student assistance and for the support of post-secondary educational institutions. Although Leslie's proposal has some appeal, it is unlikely to gain much support in government circles since it effectively transfers decision-making in the allocation of funds from Parliament to an organization not intended to be under government control.

It seems clear that when the "six and five" restriction on EPF transfers expires in two years' time, the Federal Government will make a determined effort to alter these arrangements. It seems likely that the Federal Government will, as a minimum, try to establish a system of accountability so that federal funds earmarked for post-secondary education are visible for this purpose. The Federal Government may also try to impose a set of conditions which will ensure that some of these funds are directed toward the national objectives in postsecondary education identified by the Secretary of State (1982). These include equality of educational opportunity, mobility, employability, research and official languages among others.

Will these changes lead to greater operating income for universities and to lower pressures on staffing? They may well do so, but the high levels of unemployment expected over the 1980s suggest that labour market conditions and the employability of new graduates may be of primary importance. In fact, a task force created by the Minister of Employment and Immigration has recommended that significant reallocation of resources in post-secondary training is required to take greater account of labour market needs (see Employment and Immigration, 1981). If such a policy were to be instituted, this could put further downward pressure on the number of university teachers in fields, such as the humanities, which are not directly tied to labour market conditions.

In summary, it appears likely that the possibility of changes occurring in the EPF arrangements in a few years will probably generate an additional element of uncertainty in the future incomes of universities and hence in their levels of staff. It also seems likely that university teachers in some human science fields will be subject to a continuation of the restraint that they have been subjected to over recent years.

IX. CONCLUSIONS

The projections for active and potential researchers and for new graduate degrees awarded are shown in Table 24. For graduate degrees we show the projections for 1990 together with the projected additional degrees awarded over the period 1982-90. These data provide a basis for discussing likely changes in the labour market for researchers in the social sciences and humanities.

The figures show that the number of active researchers in the university sector is either about 10,000 or about 50,000 depending on the definition used! The higher figure represents about 27 or 28 per cent of the estimated number of persons with a master's degree or earned doctorate in the social sciences and humanities in 1982. Thus, slightly over 70 per cent of the current stock are available for employment in the government and private sectors. By 1990, however, the situation will be significantly different: our projections suggest that the number of new graduate degrees awarded by 1990 will add about 125,000 to the potential stock of researchers, and graduate students in 1990 will also increase the total considerably. Since only a relatively small number of jobs will become available in the university sector, a higher proportion of potential researchers will be available for employment in the government and private sectors.

TABLE 24: Summary of Calculations in Text

Item	Number Estimated Definition I	Definition II
Active Researchers (1980-81)	9,400-10,300	51,300
Potential Researchers (1981)		
Master's	158,000	161,000
PhD	23,000	
New Graduates (1990)		
Master's	13,200	13,700
PhD	1,350	
Additional Graduates (1982-90)		
Master's	103,600	107,200
PhD	10,750	
Additional Requirements (1982-80)	Small or Insignificant	

Can these two sectors provide employment opportunities for many additional researchers? We cannot give a definite answer to this question, since, as we have indicated above, no data on the employment of human science researchers in the private sector are available, and those for the government sector are not very meaningful. The changing industrial structure and occupational composition of the labour force suggest, however, that potential researchers will face increasing difficulty in finding suitable employment. Projections of the future industrial sectors show that the service industries, including community, personal and business services, will not contribute as much to total employment as they have in the past (see Employment and Immigration, 1981). And, if the trend in the occupational composition of the labour force recorded over the 1971-81 period continues, many university degree-holders will not be able to find jobs in traditional occupations.

These difficulties will vary by field of study. They will probably be greatest for graduates in the humanities because of declining enrolments, and hence declining university jobs, in these fields.

Over recent years, universities have faced increasing financial pressure since many provincial governments have restricted their grants to universities because of the economic recession. It is not likely that this situation will change noticeably over the next few years. The Federal Government has also declared its intention to change the EPF arrangements under which fiscal transfers are made to the provincial governments for health insurance, medicare and post-secondary education, and this has created additional uncertainty about the future financial situation of universities.

Under these conditions, it would seem reasonable that some provision be made to allow for the creation of a number of new research jobs in universities each year over the next decade. In this way, young researchers could be encouraged to enter universities and this would help to alleviate some of the problems that might arise in the 1990s with a rapidly aging professoriate.

REFERENCES

Adair, J. and Davidson, R. "Research Activity of Social Scientists." Ottawa: Social Science Federation of Canada, 1981.

Audet, J.-P. "Report on the Needs of Humanists in Research." Ottawa: Canada Council, 1977.

Bonneau, L.-P. and Corry, J.A. Quest for the Optimum, Vols. I & II. Ottawa: Association of Universities and Colleges of Canada, 1972.

Canadian Register of Research and Researchers in the Social Sciences. "Summary of Approved Policies." London: Social Science Computing Laboratory, University of Western Ontario, 1981.

Clark, W., Devereux, M.S. and Zsigmond, Z. The Class of 2001. Ottawa: Statistics Canada, 1976.

Clark, W. and Zsigmond, Z. Job Market Reality for Post-secondary Graduates. Ottawa: Statistics Canada, 1981.

Employment and Immigration. Labour Market Development in the 1980s: Report of the Task Force on Labour Market Development. Ottawa, 1981.

Foot, D.K. "A Troubled Future? University Enrolments in Canada and the Provinces." In Financing Canadian Universities: For Whom and By Whom? Eds. D. Nowlan and R. Bellaire, Institute for Policy Analysis, University of Toronto, 1981.

Healy, D., Dion, L. and Neatby, B. Report of the Commission on Graduate Studies in the Humanities and Social Sciences, Vols. I & II. Ottawa: Social Sciences and Humanities Research Council of Canada, 1978.

Holmes, J. "The Age Structure and Anticipated Retirement and Replacement Demand for Full-time Faculty by Province and University." Ottawa: Education, Science and Culture Division, Statistics Canada, 1978.

Ministry of State, Science and Technology. "Recent Trends in Degrees Awarded and Enrolments at Canadian Universities." Ottawa, 1981.

_____. "University Enrolment Projections to 2000." Ottawa, 1981.

Leslie, P. Canadian Universities 1980 and Beyond: Enrolment, Structural Change and Finance. Ottawa: Association of Universities and Colleges of Canada, 1980.

_____. "New Directions in Financing Canadian Universities." In Financing Canadian Universities: For Whom and By Whom? Eds. D. Nowlan and R. Bellaire, Institute for Policy Analysis, University of Toronto, 1981.

Parliamentary Task Force on Federal-Provincial Fiscal Arrangements. Fiscal Federalism in Canada. Ottawa: Supply and Services, 1981.

Picot, G. University Graduates and Jobs: Changes during the 1970s. Ottawa: Statistics Canada, 1982.

Science Statistics Centre. "R&D in the Higher Education Sector: 1982 Estimates." Ottawa: Statistics Canada, 1982. Mimeographed.

Science Council of Canada. University Research in Jeopardy: The Threat of Declining Enrolment. Ottawa, 1979.

Secretary of State. "Federal Provincial Consultations on Post-Secondary Education." Opening Statement by the Hon. Gerald Regan, Toronto, July 9, 1982.

_____. Some Characteristics of Post-Secondary Students in Canada. Ottawa, 1976.

Sheffield, E.F. Research on Postsecondary Education in Canada. Ottawa: Social Sciences and Humanities Research Council of Canada, 1982.

Statistics Canada. Annual Review of Science Statistics. Ottawa, 1982.

_____. Federal Government Activities in the Human Sciences, 1975-77. Ottawa, 1976.

_____. From The Sixties to the Eighties: A Statistical Portrait of Canadian Higher Education. Ottawa, 1979.

_____. Highly Qualified Manpower Survey, 1973 (computer data tape). Ottawa, 1973.

_____. Postgraduation Plans of 1981 Ph.D. Graduates. Ottawa, 1982.

_____. Teachers in Universities 1980-81. Ottawa, 1982.

Von Zur-Muehlen, M. "A Profile of Full-time Teachers at Canadian Universities: A Statistical Portrait for the Eighties." Ottawa: Statistics Canada, 1982. Mimeographed.

Von Zur-Muehlen, M. and Belliveau J. "Doctoral Enrolments and Graduation Patterns at Canadian Universities during the Seventies and their implications for the Eighties: A Statistical Review by Discipline." Ottawa: Statistics Canada, 1982. Mimeographed.

Von Zur-Muehlen, M. and Devereux, M.S. "Past and Present Graduation Trends at Canadian Universities and Implications for the Eighties with special emphasis on Women and on Science Graduates." Ottawa: Statistics Canada, 1982. Mimeographed.

Zsigmond, Z. et al. Out of School - into the Labour Force: A Summary of Findings. Ottawa: Statistics Canada, 1978.

LES CHERCHEURS EN SCIENCES SOCIALES ET EN ÉTUDES HUMAINES

ET DANS LES DISCIPLINES CONNEXES

Préparée pour la
Division de la planification
et de l'évaluation du Conseil de recherches
en sciences humaines du Canada

par

Bill Ahamad
Ahamad Consultants Inc.
Avril 1983
Ottawa

Publié par
la Division de l'information
du Conseil de recherches
en sciences humaines du Canada
255, rue Albert
C.P. 1610, Ottawa K1P 6G4

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1984

No. de cat. CR23-8/1984
ISBN 0-662-52996-0

TABLE DES MATIÈRES

I. Introduction

II. Qu'est-ce que la recherche?

III. Estimations du nombre de chercheurs actifs

IV. Estimations du nombre de chercheurs éventuels

V. Quelques données additionnelles sur les étudiants des cycles supérieurs

VI. La formation de nouveaux chercheurs

VII. La demande probable de chercheurs

VIII. Les conséquences des politiques gouvernementales

IX. Conclusions

I. INTRODUCTION

Le présent rapport a trois objectifs:

(1) déterminer le nombre de chercheurs éventuels et de chercheurs actifs dans le domaine des sciences sociales et des études humaines ainsi que dans les disciplines professionnelles connexes au Canada;

(2) évaluer le rythme de formation de nouveaux chercheurs, à moyen terme, et la demande probable de leurs services; et

(3) évaluer l'effet probable des politiques des gouvernements fédéral et provinciaux sur la demande de services de chercheurs et de formation axée sur la recherche.

La section II du rapport porte sur la définition du mot 'recherche', puisque cette définition est importante pour déterminer qui doit être considéré comme chercheur. Si nous définissons, à nos propres fins, la recherche comme de la recherche 'fondamentale' il est évident que le nombre estimatif de chercheurs sera peu élevé. Si nous y ajoutons la recherche 'appliquée', le nombre estimatif sera beaucoup plus élevé, puisque la plus grande part de la recherche en sciences humaines est 'appliquée'.

À la section III, nous faisons des estimations du nombre de chercheurs actifs dans ces disciplines. Notre point de départ est l'estimation du personnel affecté à la recherche et au développement expérimental (R&D), que Statistique Canada a publiée. La valeur de ces estimations est limitée puisque celles-ci se fondent sur une définition restreinte de la recherche et qu'elles obtiennent, pour le secteur universitaire, les équivalents 'temps plein' des chercheurs au moyen d'une hypothèse sur la proportion moyenne du temps consacré à la recherche. Nous faisons d'autres estimations en pondérant le nombre de professeurs d'université au moyen de la proportion estimative de professeurs participant à des activités de recherche. Nos estimations du nombre total de chercheurs actifs sont limitées aussi, puisqu'aucune donnée n'est disponible concernant le secteur privé et que les données relatives aux gouvernements ne sont que des équivalents 'temps plein'.

Des estimations du nombre de chercheurs éventuels sont présentées à la section IV. Nous entendons par chercheurs éventuels les personnes ayant une maîtrise ou un doctorat en sciences humaines. Le recensement de 1981 est une bonne source de données, mais il n'a pas recueilli de renseignements sur les domaines d'étude. Nous utilisons les données de l'Enquête sur la main-d'oeuvre hautement qualifiée de 1973 pour évaluer la proportion de détenteurs de maîtrise et de doctorat dans les diverses disciplines, et nous ajoutons ces estimations aux données du recensement de 1981 afin de fournir les estimations du nombre de chercheurs éventuels pour 1981.

Nous examinons à la section V certaines données additionnelles sur les diplômés d'université afin de faire la lumière sur les types d'emplois qu'ils obtiennent. Nous tirons certaines données du Registre canadien de la recherche et des chercheurs en sciences sociales et les analysons. Nous discutons aussi les données tirées du recensement de 1981. Puisque le recensement ne fournit aucune donnée sur les domaines d'étude, notre analyse se fait en fonction des occupations de toutes les personnes détenant une maîtrise ou un doctorat. Les occupations comprises dans l'analyse sont celles que les données de l'Enquête sur la main-d'oeuvre hautement qualifiée de 1973 indiquent comme étant étroitement reliées aux diplômes obtenus dans les disciplines des sciences humaines.

La section VI porte sur la formation de nouveaux chercheurs. Nous examinons ici les changements dans le nombre de maîtrises et de doctorats acquis décernés au cours des années 1970. Trois domaines ont été identifiés: les disciplines professionnelles (éducation, droit, service social, commerce et administration des affaires), les études humaines et les sciences sociales (à l'exception de celles comprises dans les disciplines professionnelles). Il est difficile de prévoir les changements quant aux diplômes accordés, puisqu'il n'existe pas d'estimation des effets des facteurs pertinents sur les diplômes décernés. Nous sommes par conséquent obligés de faire des prévisions, par extrapolation, à partir des tendances actuelles, mais nous avertissons le lecteur de ne pas attribuer aux chiffres prévus la précision associée normalement à l'usage des données numériques.

La demande probable de chercheurs fait l'objet de la section VII. Nous soutenons que, nos estimations du nombre de chercheurs actifs n'étant pas exactes, rien ne sert de faire des prévisions quantitatives de la demande probable puisque ces prévisions refléteront simplement l'inexactitude des données de base. Cependant, nous étudions qualitativement la façon dont la demande de professeurs d'université changera probablement au cours des 15 à 20 prochaines années. Pour ce faire, nous examinons les changements auxquels on peut s'attendre sur le plan des inscriptions dans les universités en raison de l'évolution de la structure démographique de la population. Nous examinons également la distribution par âge du corps professoral afin d'avoir une idée de la demande prévue en professeurs d'université, en conséquence des décès et des retraites.

Dans la section VIII, nous tentons d'évaluer les effets des politiques gouvernementales sur la demande de chercheurs. La plus grande part des revenus de fonctionnement des universités provient des subventions provinciales et municipales, de sorte que la dotation des universités dépend directement des politiques gouvernementales. Plusieurs provinces imposent maintenant des restrictions salariales aux employés du secteur public, et il semble que les restrictions financières dont les universités ont fait l'objet ces dernières années vont être maintenues. À long terme, les politiques du gouvernement fédéral concernant le financement des programmes établis devront être examinées puisque des changements dans les

ententes pourraient mener à un déplacement considérable de l'importance relative des divers niveaux de gouvernement en tant que subventionnaires des universités.

Enfin, dans la section IX, nous réunissons certaines des conclusions de notre analyse.

II. QU'EST-CE QUE LA RECHERCHE?

Pour évaluer le nombre de chercheurs actifs et éventuels en sciences sociales et en études humaines, il nous faut clairement définir ce qu'on entend par 'recherche' et, en conséquence, déterminer qui sont les chercheurs. Le terme 'recherche' peut servir à décrire une variété d'activités. À l'extrême, ce terme peut décrire le travail créatif entrepris dans le but d'augmenter les connaissances sur l'homme et sa culture, que ces connaissances puissent ou non être utilisées d'une façon pratique. D'un autre côté, il peut avoir un sens large englobant toute enquête empirique ou analyse critique servant des intérêts privés ou publics.

Nous avons étudié différentes catégorisations de recherches afin de nous éclairer sur ce qui doit être classifié comme de la recherche en sciences sociales et en études humaines. Une des catégorisations populaires consiste à distinguer la recherche fondamentale de la recherche appliquée. La recherche fondamentale "...porte sur la mise au point de théories et de méthodologies, indépendamment de leur portée pratique" alors que la recherche appliquée "...utilise les théories et les méthodologies en vue d'un examen rationnel et systématique de problèmes empiriques et de leur solution" (Healy et al., vol. I, 1978, p. 220). C'est par rapport aux sciences naturelles que cette distinction a d'abord été faite, mais il n'est pas évident qu'elle serait particulièrement utile pour les sciences sociales et les études humaines, puisque le développement des théories dans ces disciplines se fait souvent à la suite d'une analyse empirique (Healy et al., vol. I, 1978, p. 223). Ainsi certaines recherches 'appliquées' dans ces disciplines peuvent être classées parmi les recherches 'fondamentales'.

La recherche est aussi divisée en 'recherche de pointe' et en 'réflexion scientifique'. La 'recherche de pointe' est très empirique, mais, "...qu'elle soit empirique ou intellectuelle,...ce n'est encore qu'une exploration aux confins de la connaissance; on essaie d'étendre ses limites sur la carte du savoir" (Bonneau et Corry, vol. I, 1972, p. 33). La 'réflexion scientifique' est, par contraste, une activité presque totalement intellectuelle où l'on réfléchit à ce qu'il est possible, selon toute probabilité, de connaître, à des hypothèses sur l'homme et sur le monde, et cela, en franchissant souvent les limites de l'étude et de l'observation spécialisées" (Bonneau et Corry, vol. I, 1972, p. 34).

Bonneau et Corry font remarquer que l'on a assez généralement tendance à ne définir la recherche qu'en termes de recherche de pointe et à négliger l'importance de la réflexion scientifique comme activité de recherche. Dans les universités, une grande part des travaux des professeurs en humanités et une partie importante de ceux des professeurs de sciences sociales peuvent être considérés comme de la réflexion scientifique, de sorte que cette tendance est particulièrement importante dans ces disciplines. "Nombre d'humanistes érudits rejettent l'idée qu'ils ont quelque chose à voir avec 'la recherche'; en effet, ce mot évoque chez eux la recherche de pointe fortement teintée d'empirisme" (Bonneau et Corry, vol. I, 1972, p. 38).

Leslie (1980) donne les mêmes arguments et conclut qu'il est impossible de faire une distinction claire entre l'enseignement et la recherche, pour les professeurs d'université. Ainsi, "les professeurs doivent entreprendre des recherches pour préparer leurs cours. Dans ce contexte, 'recherche' signifie l'analyse des nouvelles contributions aux écrits de sa propre discipline et une réévaluation constante de la documentation en regard des travaux les plus récents de cette discipline, de la matière qui doit entrer dans chaque cours et dans les programmes ouvrant droit à des diplômes" (Leslie, 1980, p. 176).

Cependant, les professeurs d'université ne partagent pas tous l'opinion de Leslie. Dans un rapport au Comité de développement du Conseil des Arts du Canada, Audet indique que, de l'ensemble des professeurs d'études humaines choisis dans le cadre de son enquête, 20 pour cent ne voient aucun lien entre la préparation de leur enseignement et la recherche, et 23 pour cent considèrent que moins de 10 pour cent du temps qu'ils consacrent à la préparation de leurs cours est utile à leur recherche. En même temps, 15 pour cent seulement de ces professeurs déclarent qu'au moins 50 pour cent du temps qu'ils consacrent à la préparation de leurs cours est utile à leurs recherches (Audet, 1977, p. 79).

Dans une étude récente sur la recherche relative à l'enseignement postsecondaire, Sheffield conclut que de nombreux chercheurs s'excusent beaucoup de leurs méthodes de recherche, acceptant trop facilement la notion restreinte voulant que seule la recherche orientée vers la théorie puisse être acceptée comme de la vraie recherche (Sheffield, 1982, p. 4).

Tout ceci indique qu'il est difficile d'arriver à une définition généralement acceptable de ce qu'est la recherche en sciences sociales et en études humaines et, partant, produit un effet sur nos estimations du nombre de chercheurs dans ces disciplines. Si nous définissons la recherche comme étant fondamentale ou de pointe, nous devons exclure de nos estimations une large proportion de professeurs d'université. Au contraire, si nous donnons à la recherche un sens très large de telle sorte qu'elle comprenne la recherche appliquée et la recherche réflexive, nous devons inclure les personnes participant à un éventail d'activités que de nombreux chercheurs n'acceptent pas comme de la recherche. Comme nous le verrons dans les sections suivantes, il n'existe pas de données qui nous permettraient de faire des estimations claires dans l'un ou l'autre de ces deux cas.

III. ESTIMATIONS DU NOMBRE DE CHERCHEURS ACTIFS

Statistique Canada publie annuellement les estimations du nombre de personnes travaillant en R&D. La définition de R&D adoptée est celle de l'O.C.D.E: "La recherche et le développement expérimental (R-D) englobent les travaux de création entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme des connaissances, y compris la connaissance de l'homme, de la culture et de la société, ainsi que l'utilisation de cette somme de connaissances pour de nouvelles applications" (Statistique Canada, 1982, (a) p. 7). Il s'agit là d'une définition assez limitée puisque "...l'acquisition de connaissances nouvelles englobe l'intégration de renseignements nouveaux à des hypothèses existantes, la formulation et la mise à l'essai de nouvelles hypothèses ou la réévaluation d'observations existantes" (Statistique Canada, 1976, p. 20). Elle exclut les activités scientifiques connexes telles que les bourses de recherche, la collecte de données d'un intérêt général, les services d'information scientifique, les études économiques et de faisabilité et les études de politiques.

TABLEAU 1: Nombre estimatif des personnes (équivalents temps plein) affectées à la recherche et au développement en sciences humaines(1)

Secteur	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Scientifiques						
Gouvernement fédéral	820	830	560	480	420	360
Gouvernements provinciaux	320	330	350	320	350	390
Enseignement supérieur	3 210	3 270	3 370	3 370	3 380	3 380
Personnel de soutien						
Gouvernement fédéral	570	580	540	530	500	460
Gouvernements provinciaux	180	190	160	170	190	210
Enseignement supérieur(2)	2 180	2 230	2 290	2 300	2 300	2 310
TOTAL	7 280	7 430	7 270	7 170	7 140	7 120

Source: Statistique Canada (1982, a), pp. 31-35

Notes: (1) Englobe les domaines de l'éducation, du commerce et de la gestion.

(2) Les estimations relatives au personnel de soutien dans les établissements d'enseignement supérieur se fondent sur les estimations des professeurs d'université pondérées d'après des coefficients dérivés du recensement de 1971.

Les estimations du tableau 1 comportent des limitations majeures. Étant donné qu'elles excluent les chercheurs du secteur privé, elles sont probablement de beaucoup inférieures aux nombres réels de personnes affectées à la recherche et au développement. De plus, il est vrai qu'on a adopté une définition très précise de la recherche et du développement, mais cette définition n'est pas utilisée aux fins de la production des estimations relatives au secteur de l'enseignement supérieur. Ces dernières proviennent plutôt de la pondération des estimations du personnel enseignant, des techniciens et des autres membres du personnel de soutien, qui travaillent à temps plein, au moyen de coefficients arbitraires (0,2, 0,3 et 0,1 respectivement pour les professeurs, techniciens et autres membres du personnel de soutien à plein temps), afin d'obtenir les équivalents temps plein des personnes affectées à la recherche et au développement. Le Centre de la statistique des sciences, en expliquant la méthode utilisée, soutient que ces coefficients semblent raisonnables puisqu'ils se comparent assez bien aux estimations disponibles du temps consacré à la recherche (Centre de la statistique des sciences, 1982, p. 6). Cependant, en raison du nombre relatif de personnes travaillant dans le secteur de l'enseignement supérieur, un petit changement du coefficient suffirait à modifier considérablement l'estimation du total. Par exemple, en présumant un coefficient de 0,25 pour les professeurs d'université à temps plein, on ferait passer de 7 120 à 7 965 le total estimatif pour 1980.

Les données d'une étude récemment effectuée par Adair et Davidson (1981) révèlent que le coefficient de 0,2 pour les professeurs d'université est peut-être insuffisant. Ces auteurs indiquent que, selon l'enquête qu'ils ont effectuée auprès des spécialistes des sciences sociales d'une seule grande université provinciale, les personnes enquêtées consacrent à la recherche 25 pour cent de leur temps, pendant l'année scolaire, et 61,5 pour cent de leur temps, pendant les vacances d'été. La moyenne de l'année complète serait par conséquent de 30 à 35 pour cent, selon les hypothèses relatives aux congés et à la durée des vacances d'été.

Audet (1977) a obtenu en gros le même type de résultats dans son enquête sur les besoins des humanistes en matière de recherche. On présente ici des données sur la répartition des personnes interrogées suivant le temps consacré à la recherche. Par exemple, pendant l'année scolaire, 17 pour cent y consacrent moins d'une heure par semaine, 25 pour cent y consacrent plus d'une heure, mais moins de six par semaine, 30 pour cent y consacrent entre six et dix heures par semaine et 25 pour cent, entre onze et vingt-cinq heures par semaine (Audet, 1977, p. 68). Ainsi, la variation du nombre d'heures par semaine consacrées à la recherche est importante, et l'utilisation d'une moyenne pourrait prêter à confusion.

Audet maintient que ces chiffres "...soulignent en premier lieu le caractère terriblement épisodique, et donc fragmenté, de la plus grande partie sinon de toute la pratique de la recherche dans les humanités. La pratique de la recherche, pour donner des résultats appréciables et sérieux, n'exige certes pas moins de continuité que la pratique de l'enseignement...la continuité dans la pratique de la recherche ne commence

à apparaître que parmi 25 pour cent environ qui peuvent compter sur une tranche allant de onze à vingt-cinq heures par semaine" (Audet, 1977, pp. 70-71). Autrement dit, les courtes périodes de temps consacrées à la recherche ne devraient pas être comptées comme les longues périodes, pour donner une estimation significative du nombre d'équivalents temps plein pour la recherche.

L'importance de la continuité dans la recherche semble aussi indiquer qu'il serait plus utile d'utiliser une méthode différente pour faire l'estimation du nombre de chercheurs 'actifs' en sciences sociales et en études humaines. Selon Audet, "dans la plupart des cas, les humanistes sont amenés à étaler leurs recherches sur des durées relativement longues, qui peuvent aller jusqu'à quatre ou cinq ans" (Audet, 1977, p. 121). Ainsi, les nombreux humanistes qui consacrent à la recherche une petite proportion de leur temps pendant l'année scolaire peuvent quand même être considérés comme des chercheurs 'actifs' en ce sens qu'ils font de la recherche à long terme. Quatre-vingt dix pour cent des personnes interrogées dans le cadre de l'enquête menée par Audet déclarent avoir participé à des activités de recherche au cours des cinq années précédentes, mais "la moyenne générale de réalisation des projets de recherche se situe autour de 1.7 pour cent...en général, la recherche effectuée dans les humanités se meut lentement même très lentement" (Audet, 1977, p. 111).

Adair et Davidson concluent également que "...la grande majorité des spécialistes en sciences sociales font de la recherche, si l'on regarde le nombre de manuscrits terminés au cours de la période de trois ans précédant l'enquête. Presque toutes les personnes interrogées (96 pour cent) ont terminé quelque manuscrit au cours de cette période" (Adair et Davidson, 1981, p. 9).

L'estimation du Registre canadien de la recherche et des chercheurs en sciences sociales de l'Université de Western Ontario est fort semblable. Selon cette estimation, 89,8 pour cent des personnes du secteur universitaire ont déclaré participer à des activités de recherche dans le cadre de leur travail.

Ceci nous amène à conclure qu'il est très difficile d'arriver à une estimation précise du nombre de professeurs d'université faisant de la recherche en sciences sociales et en études humaines. Si nous voulons connaître les équivalents temps plein, il semble raisonnable de présumer que la proportion de 30 ou 35 pour cent du nombre des professeurs constituera une approximation acceptable. D'un autre côté, si nous voulons savoir combien de professeurs d'université participent à des activités de recherche, la proportion appropriée est probablement d'environ 90 pour cent.

En 1980-1981, les universités comptaient 18 240 professeurs en sciences sociales et en études humaines (voir Statistique Canada, 1982 (b)). Ainsi, la première estimation du nombre de chercheurs actifs se situe entre 5 500 et 6 400, alors que la seconde donne 16 400. Les deux modes d'évaluation donnent par conséquent des résultats très différents.

Jusqu'à maintenant, nous avons traité des estimations du nombre de professeurs d'université faisant de la recherche active. Cependant, les estimations du nombre de personnes affectées à la recherche et au développement, qui sont publiées par Statistique Canada, comprennent aussi le personnel de soutien. Ces estimations sont calculées selon les proportions de techniciens (0,12) et d'employés de soutien (1,00) par professeur d'université, que l'on obtient en examinant les occupations des particuliers dans le secteur des universités et collèges, qui sont rapportées dans le recensement de 1971 (voir Statistique Canada, 1982, (a), pp. 31-32). Les calculs détaillés et les données ayant trait au recensement de 1981 ne sont pas disponibles, ce qui fait que nous ne pourrions pas évaluer facilement l'utilité de cette méthode.

Si nous supposons que ces estimations sont raisonnables, il faut alors augmenter nos estimations relatives aux chercheurs actifs. Pour les équivalents temps plein, les estimations devraient se situer entre 8 000 et 8 900, alors qu'elles seraient d'environ 36 800 pour les personnes participant d'une certaine façon à des activités de recherche.

Ces estimations excluent aussi les étudiants des cycles supérieurs. Les données de Statistique Canada démontrent qu'en 1980-1981, les nombres d'étudiants préparant à plein temps la maîtrise et le doctorat en sciences humaines étaient d'environ 17 900 et 5 500 respectivement. Bien que certains de ces étudiants ne fassent que les travaux reliés à leur cours, nombre d'entre eux font de la recherche active. Si nous supposons arbitrairement que tous les étudiants à plein temps du 3^{e} cycle et que la moitié de tous les étudiants à plein temps du 2^{e} cycle participent à un certain genre d'activité de recherche, il nous faudrait ajouter environ 14 500 à nos estimations actuelles.

Toute ces estimations sont présentées au tableau 2. On remarque que ce tableau présente de nombreuses lacunes puisqu'il n'y a pas de données disponibles pour le secteur privé et pour les personnes du secteur public qui participent à certaines activités de recherche. Les données démontrent également que les estimations du nombre de chercheurs actifs peuvent être largement différentes selon la définition adoptée.

TABLEAU 2: Estimations du nombre de chercheurs actifs pour 1980-1981

	Équivalents (temps plein)		Certaines activités de recherche
	Minimum	Maximum	
Professeurs d'université	5 500	6 400	16 400
Personnel de soutien dans les universités	2 500	2 500	20 400
Étudiants des cycles supérieurs	S.O.	S.O.	14 500
TOTAL - Secteur universitaire	8 000	8 900	51 300
Secteur public	1 400	1 400	S.O.
Secteur privé	S.O.	S.O.	S.O.
TOTAL	9 400	10 300	51 300

S.O.: sans objet

IV. ESTIMATIONS DU NOMBRE DE CHERCHEURS ÉVENTUELS

En théorie, il est plus facile de définir les chercheurs 'éventuels' que les chercheurs 'actifs' en sciences sociales et en études humaines. On peut définir les chercheurs éventuels comme des personnes ayant une maîtrise ou un doctorat dans ces disciplines. On suppose que les personnes détenant ces diplômes ont reçu une formation et ont démontré leur aptitude à faire de la recherche en sciences humaines. Toutefois, ce faisant, nous excluons les personnes détenant un baccalauréat, qui ont appris, par expérience, à faire de la recherche. Cette exclusion est particulièrement importante pour les personnes qui ont obtenu leur diplôme il y a plusieurs années, à une époque où le diplôme d'études supérieures n'était souvent pas nécessaire pour occuper un poste orienté vers la recherche. Cette définition exclut aussi les personnes qui détiennent un diplôme en sciences naturelles et sont capables de faire de la recherche en sciences humaines. Certaines disciplines des sciences humaines et naturelles sont étroitement reliées, notamment l'économétrie et la statistique mathématique. Aussi, certains domaines d'étude peuvent être utiles pour la recherche dans l'une ou l'autre de ces disciplines; par exemple, les informaticiens peuvent faire de la recherche en sciences naturelles ou humaines. Il n'est cependant pas facile de résoudre ces difficultés, et le mieux que nous puissions faire est de supposer que ces exclusions ne représentent qu'une faible proportion du total.

En pratique, il est aussi difficile d'obtenir des estimations justes du nombre de chercheurs éventuels que d'obtenir des estimations du nombre de chercheurs actifs. Lors du recensement de 1981, les renseignements recueillis concernaient le niveau d'instruction le plus élevé des individus, mais on n'a pas recueilli de données sur les domaines d'étude des personnes détenant un diplôme. Il en était de même pour le recensement de 1971, mais des renseignements sur les domaines d'étude ont été obtenus par le biais de l'Enquête sur la main-d'oeuvre hautement qualifiée de 1973 (EMHQ), qui se fondait sur un échantillonnage de personnes qui ont dit, dans le recensement de 1971, qu'elles détenaient un diplôme universitaire. Nous avons utilisé les données de l'EMHQ pour faire des estimations approximatives du nombre de chercheurs éventuels en sciences sociales et en études humaines pour 1981.

Lors du recensement de 1981, 222 000 personnes ont déclaré qu'elles avaient une maîtrise, et 56 000, un doctorat. Ces chiffres révèlent une augmentation de 181 pour cent du nombre de détenteurs de maîtrise (79 000, en 1971) et de 134 pour cent du nombre de détenteurs de doctorat (24 000, en 1971). Comme l'indiquent les données du tableau 3, 71 pour cent des maîtrises et 40 pour cent des doctorats décernés en 1971 étaient en sciences humaines. Si nous présumons que les proportions des divers domaines étaient, en 1981, les mêmes qu'en 1971, ceci signifierait alors qu'il y avait, en 1981, 158 000 détenteurs de maîtrise et 23 000 détenteurs de doctorat en sciences humaines. L'hypothèse implicite de cette approche est que les nombres des personnes détenant un diplôme d'études supérieures dans chaque domaine ont augmenté au même rythme au cours de la période en question.

TABLEAU 3: Proportions de détenteurs de maîtrise et de doctorat en 1971 et estimations pour 1981, par discipline

Discipline	Proportions en 1971 (%)		Estimations pour 1981 (milliers)	
	Maîtrise	Doctorat	Maîtrise	Doctorat
Éducation	16,2	5,8	36,0	3,2
Beaux-arts et arts appliqués	1,7	0,7	3,8	0,4
Humanités	22,3	17,0	49,5	9,5
Sciences sociales	31,1	16,9	69,1	9,5
Total Sciences humaines	71,3	40,4	158,4	22,6

Note: Les proportions pour 1971 sont calculées à partir de l'EMHQ de 1973, Statistique Canada. Les estimations de 1981 sont calculées en fonction des proportions de 1971 appliquées aux totaux de 1981.

Cependant, il n'est pas très réaliste de présumer que les proportions de personnes détenant des diplômes universitaires supérieurs dans les diverses disciplines sont restées les mêmes entre 1971 et 1981. Afin d'arriver à des données plus justes, il nous faut ajouter les nouveaux diplômes d'études supérieures décernés chaque année et prévoir une marge pour les décès, l'émigration et l'immigration. Nous n'avons pas les données qui nous permettraient de faire tous les rajustements nécessaires, et nous avons utilisé la proportion des diplômes universitaires supérieurs décernés dans chaque discipline par rapport au total des diplômes supérieurs accordés au cours de la période 1971-1980, afin d'obtenir des estimations du nombre additionnel net de détenteurs de diplômes dans chaque discipline. C'est par cette méthode que nous avons obtenu les estimations données au tableau 4.

La deuxième méthode donne des estimations légèrement plus élevées que la première, parce que le taux d'augmentation du nombre de diplômes supérieurs accordés en sciences humaines est plus élevé que le taux d'augmentation relatif aux sciences naturelles. Ici, on estime le nombre des détenteurs de maîtrise en sciences humaines à 161 000, ce qui représente une augmentation de 190 pour cent par rapport à 1971. Pour ce qui est du doctorat, on estime le nombre de détenteurs à 23 000, soit une augmentation de 138 pour cent par rapport à 1971.

TABLEAU 4: Nombre de détenteurs de maîtrise et de doctorat en 1971, et augmentation estimative pour la période 1971-1980

	Maîtrise (en milliers)			Doctorat (en milliers)		
Discipline	Effectif 1971	Augmentation nette	Estimations 1981	Effectif 1971	Augmentation nette	Estimations 1981
Éducation	12,8	26,5	39.3	1,4	2,7	4,1
Beaux-arts et arts appliqués	1,4	1,9	3,3	0,2	0,1	0,3
Humanités	17,6	25,8	43,4	4,1	4,5	8,6
Sciences sociales	24,6	50,8	75,4	4,1	6 2	10 3
Total Sciences humaines	56,4	105,0	161,4	9,8	13,5	23,3

Notes: Les données pour 1971 ont été calculées à partir de l'EMHQ de 1973, Statistique Canada. L'augmentation nette est fondée sur la proportion de tous les diplômes accordés au cours de la période 1971-1981 dans la discipline particulière:

Soit U_d = le nombre de diplômes dans la discipline d pour la période 1971-1980

V = le nombre de diplômes dans toutes les disciplines pour la période 1971-1980

W = l'augmentation du nombre de maîtrises (ou de doctorats) décernés de 1971 à 1981

L'augmentation nette = $\frac{U_d}{V} \times W$

V. QUELQUES DONNÉES ADDITIONNELLES SUR LES ÉTUDIANTS DES CYCLES SUPÉRIEURS

Comme nous l'avons indiqué précédemment, les données disponibles sur les détenteurs de diplômes en sciences sociales et en études humaines ne sont pas très utiles pour produire des estimations justes du nombre de chercheurs actifs et éventuels. Cependant, une grande partie des données disponibles peut servir à étudier divers aspects de leur emploi, ainsi que les différences entre les disciplines et les secteurs. Certaines de ces différences sont examinées dans la présente section.

Le Registre canadien de la recherche et des chercheurs en sciences sociales tenu par le Social Science Computing Laboratory de l'Université de Western Ontario "...sert à recueillir et à tenir à jour des données sur les carrières actuelles des spécialistes des sciences sociales, qui font de la recherche ou qui sont qualifiés pour en faire..." [Trad] (voir le résumé des politiques approuvées, janvier 1981). Au début de mars 1983, environ 4 850 personnes ont rempli le questionnaire détaillé et 2 500, le questionnaire abrégé servant aux fins du Registre. De l'ensemble de ces répondants, 5 300 travaillent dans le secteur universitaire et 5 100 disent qu'ils détiennent un doctorat. Durant l'année universitaire 1980-1981, le nombre de professeurs en sciences sociales était d'environ 8 200, et le nombre d'étudiants à plein temps préparant le doctorat était de 2 600, ce qui fait que le nombre possible de répondants dans le secteur universitaire se situe probablement entre 11 000 et 12 000. Ainsi, il semblerait qu'environ 45 à 50 pour cent des répondants possibles du secteur universitaire figurent dans le Registre. De même, nos estimations semblent indiquer que le nombre de personnes détenant un doctorat en sciences sociales en 1981 était d'environ 10 000; il semble donc qu'environ 50 pour cent des répondants possibles détenant un doctorat figurent dans le Registre.

Ces calculs semblent indiquer que les données du Registre devraient illustrer assez justement les proportions d'universitaires et de détenteurs de doctorat. Nous n'avons cependant aucune façon de déterminer si les personnes interrogées travaillant dans d'autres secteurs ou détenant une maîtrise ou un baccalauréat représentent une proportion raisonnable des répondants possibles. En fait, il semble que les universitaires et les détenteurs de doctorat sont probablement représentés en plus grand nombre dans le Registre puisqu'ils sont mieux placés pour en connaître l'existence et en utiliser les services.

En termes de répartition, 74,9 pour cent des personnes interrogées sont dans le secteur universitaire, 17,9 pour cent, au gouvernement, et 7,2 pour cent, dans l'industrie privée ou des organismes sans but lucratif ou exercent un travail autonome. De même, 71,9 pour cent des personnes interrogées ont un doctorat, 24 pour cent, une maîtrise, et 4,1 pour cent, un baccalauréat.

Les personnes ayant répondu au questionnaire détaillé ont aussi fourni des renseignements sur les activités reliées à leur emploi. Ces données figurent au tableau 5, par diplôme, et au tableau 6, par secteur d'emploi. Puisque les personnes interrogées pouvaient indiquer plus d'une activité, la somme des pourcentages est supérieure à 100.

TABLEAU 5: Répartition des activités, par diplôme

Activité	Baccalauréat (%)	Maîtrise (%)	Doctorat (%)
Administration	52,3	53,6	56,1
Recherche	59,9	68,7	92,1
Exercice d'une profession	45,3	46,3	38,2
Enseignement	52,3	55,2	88,2
Autres	9,3	12,2	8,8

Source: Registre canadien de la recherche et des chercheurs en sciences sociales.

Étant donné l'objet du Registre, la recherche, comme on pouvait s'y attendre, est l'activité la plus importante de toutes les personnes interrogées. L'importance relative de la recherche varie selon le diplôme, et tous les détenteurs de doctorat ont dit qu'ils participaient à certains travaux de recherche. La recherche varie aussi selon le secteur d'emploi, mais la variation n'est pas très importante.

TABLEAU 6: Répartition des activités, par secteur

Activités	Université (%)	Gouvernement (%)	Secteur privé (%)
Administration	54,3	61,5	51,1
Recherche	89,8	70,8	72,2
Exercice d'une profession	35,3	53,9	64,1
Enseignement	95,5	25,1	30,3
Autres	8,0	14,3	15,8

Source: Registre canadien de la recherche et des chercheurs en sciences sociales.

Plus de la moitié du total des personnes interrogées ont dit qu'elles exerçaient des fonctions administratives. Cependant, la proportion est assez constante tant par rapport au diplôme que par rapport au secteur d'emploi.

TABLEAU 7: Répartition des diplômes, par discipline

Discipline	Baccalauréat (%)	Maîtrise (%)	Doctorat (%)	Total
Anthropologie et sociologie, etc.	2,5	22,8	74,7	1 017
Économie	2,8	24,3	72,9	723
Éducation	3,4	20,7	75,9	1 060
Histoire, etc.	2,7	14,3	82,9	733
Sciences politiques, etc.	5,7	28,8	65,5	579
Psychologie	0,6	13,1	86,3	1 111
Autres*	7,7	34,7	57,5	1 967
TOTAL	4,1	24,0	71,9	7 190

* Comprend l'administration, le droit, le service social, etc.

Source: Registre canadien de la recherche et des chercheurs en sciences sociales.

Le tableau 7 illustre les données relatives aux diplômes des personnes interrogées dans différentes disciplines. Les détenteurs de doctorat se trouvent en plus grand nombre en psychologie et sont le moins nombreux dans la catégorie résiduelle qui comprend l'administration, le droit, le service social et autres disciplines non classées parmi les autres groupes. Cependant, la variation selon la discipline n'est pas très considérable.

Les données du tableau 8 illustrent les activités des détenteurs de doctorat dans les diverses diciplines. Dans l'ensemble des disciplines illustrées, la majorité des personnes interrogées disent qu'elles pratiquent la recherche et l'enseignement; toutefois, bien que la proportion varie selon la discipline, les différences ne sont pas substantielles. De plus, nous remarquons pour les différentes disciplines la même constance dans la proportion de personnes interrogées qui font de l'administration. Cependant, la proportion des personnes qui exercent une profession varie visiblement, d'un minimum de 19,3 pour cent, pour les détenteurs de doctorat en histoire, à un maximum de 52,4 pour cent pour les détenteurs de doctorat en éducation, ce qui démontre les possibilités différentes offertes aux étudiants des cycles supérieurs, par rapport à cette activité.

TABLEAU 8: Répartition des activités des détenteurs de doctorat, par discipline

Discipline	Administration (%)	Recherche (%)	Pratique d'une profession (%)	Enseignement (%)	Autres (%)
Anthropologie et sociologie, etc.	55,7	96,5	30,3	90,4	11,2
Science économique	53,2	95,7	28,3	81,8	5,5
Éducation	54,0	86,4	52,4	88,5	8,3
Histoire, etc.	53,2	92,2	19,3	93,9	5,0
Sciences politiques, etc.	60,8	94,2	35,0	88,8	8,8
Psychologie	57,2	89,7	49,2	84,7	9,4
Autres*	58,6	92,6	42,0	88,4	10,7
TOTAL	56,1	92,1	38,2	88,2	8,8

* Comprend l'administration, le droit, le service social, etc.

Source: Registre canadien de la recherche et des chercheurs en sciences sociales.

Quelles conclusions pouvons-nous tirer des données du Registre? D'abord, la majorité des personnes interrogées qui figurent dans le Registre sont des universitaires, ou détiennent un doctorat, et cette situation s'observe dans toutes les disciplines. Deuxièmement, presque tous les détenteurs de doctorat pratiquent l'enseignement et la recherche, et là encore, il y a peu de différence entre les disciplines. Les activités de recherche varient selon le diplôme, de sorte que la proportion de détenteurs de baccalauréat qui font de la recherche est de beaucoup inférieure à celle des détenteurs de doctorat. Les activités de recherche sont aussi fonction du secteur d'emploi, mais la différence n'est pas aussi importante qu'on pourrait le croire, probablement en raison de la proportion relativement élevée de détenteurs de doctorat inscrits au Registre. Enfin, un peu plus de la moitié des personnes interrogées exercent des fonctions administratives, et cette proportion demeure assez constante dans les répartitions par discipline, par diplôme et par secteur d'emploi.

Passons maintenant à l'examen des données du recensement visant les occupations des personnes détenant une maîtrise ou un doctorat. Comme nous l'avons indiqué précédemment, on n'a pas recueilli de données sur le domaine d'étude lors du recensement de 1981, ce qui fait que nous ne pouvons pas examiner particulièrement les étudiants des cycles supérieurs des sciences humaines. Cependant, les données de l'Enquête sur la main-d'oeuvre hautement qualifiée de 1973 (EMHQ) nous permettent d'identifier les occupations principales de ces étudiants et d'obtenir, grâce à l'analyse de ces occupations, un aperçu des changements que subiront ces disciplines.

Les données du tableau 9 illustrent la répartition, en pourcentage, des détenteurs de maîtrise, dans chaque discipline des sciences humaines, qui avaient en 1971 des occupations désignées. Les occupations désignées sont exercées par 82,7 pour cent des personnes détenant une maîtrise en éducation, et par les deux tiers des personnes détenant une maîtrise en d'autres disciplines. Ainsi, si nous examinons les changements qu'ont subis ces occupations, nous aurons une bonne idée de la façon dont l'emploi des personnes détenant une maîtrise en sciences humaines a changé.

TABLEAU 9: Répartition, en pourcentage, des détenteurs d'une maîtrise en sciences humaines, par rapport à un choix d'occupations, 1971

	Domaine d'étude			
Occupation	Éducation	Beaux-arts	Humanités	sociales
Gestion, administration, etc.	32,1	4,6	8,3	25,8
Sciences sociales	2,0	0	0,4	8,4
Service social, etc.	0,9	*	0,9	10,4
Droit et science du droit	0	*	0,6	2,6
Bibliothèque, musée et autres sciences sociales	5,9	*	5,2	0,9
Religion	1,0	*	12,8	0,5
Enseignement universitaire, etc.	5,8	15,4	10,3	8,4
Enseignement primaire et secondaire	27,7	12,3	17,0	2,3
Autre enseignement	5,4	21,1	5,0	2,7
Travail de bureau	1,9	5,6	5,8	3,5
Total - Occupations choisies	82,7	62,1	66,3	65,5

Note: * Fondé sur un nombre inférieur à 25.

Source: EMHQ 1973, Statistique Canada.

TABLEAU 10: Répartition, en pourcentage, des détenteurs de doctorat en sciences humaines, par rapport à un choix d'occupations, 1971

Occupation	Éducation	Beaux-arts	Humanités	Sciences sociales
Gestion, administration, etc.	24,9	*	7,7	12,1
Sciences sociales	2,7	*	*	10,6
Service social, etc.	*	*	*	*
Droit et science du droit	*	*	*	2,5
Bibliothèque, musée et autres sciences sociales	1,8	*	1,6	*
Religion	*	*	12,2	0,7
Enseignement universitaire, etc.	44,8	53,7	55,4	64,4
Enseignement primaire et secondaire	6,0	*	3,2	1,4
Autre enseignement	2,9	14,3	3,6	1,6
Travail de bureau	0,9	0	1,3	0,7
Total - Occupations choisies	85,9	83,5	86,0	94,7

Note: * Fondé sur un nombre inférieur à 25.

Source: EMHQ 1973, Statistique Canada.

Des données similaires figurent au tableau 10 pour les personnes détenant un doctorat. Ici, la proportion de personnes ayant un doctorat dans les diverses disciplines dépasse 80 pour cent, ce qui fait que ces occupations constituent un indicateur encore meilleur des changements relatifs à ces doctorats.

Les données des tableaux 9 et 10 peuvent aussi servir à identifier les occupations qui ont une importance particulière pour les étudiants des cycles supérieurs des diverses disciplines. Comme on peut s'y attendre, l'enseignement universitaire est particulièrement important pour tous les détenteurs de doctorat, mais les postes de gestion sont aussi importants pour les diplômés en éducation. Cependant, le profil n'est pas si simple pour ceux qui ont une maîtrise. Les postes de gestion et

l'enseignement scolaire sont importants pour les détenteurs de maîtrise en éducation, et les postes de gestion sont relativement importants pour les diplômés en sciences sociales.

Les données des tableaux 9 et 10 peuvent être considérées d'un autre point de vue. Quelle est la proportion de détenteurs de maîtrise (ou de doctorat) en sciences humaines par rapport à tous les détenteurs de maîtrise (ou de doctorat)? Ces proportions sont données dans le tableau 11.

TABLEAU 11: Proportion des détenteurs de maîtrise ou de doctorat en sciences humaines dans un choix d'occupations

Occupation	Maîtrise	Doctorat
Gestion, administration, etc.	85,0	40,3
Sciences sociales	94,5	90,1
Service social, etc.	99,1	*
Droit et science du droit	93,6	100,0
Bibliothèque, musée et autres sciences sociales	96,9	74,1
Religion	98,2	99,5
Enseignement universitaire, etc.	69,3	48,6
Enseignement primaire et secondaire	86,2	63,4
Autre enseignement	77,4	55,6
Travail de bureau	88,7	63,9

Note: * Fondé sur un petit nombre.

Source: EMHQ 1973, Statistique Canada.

Ces données montrent que, pour les occupations choisies, la plupart des détenteurs de maîtrise se sont spécialisés en sciences humaines. C'est aussi le cas des détenteurs de doctorat, sauf pour les postes de gestion et l'enseignement universitaire. Ainsi, ces données confirment que les changements de ces occupations pourraient constituer un indicateur raisonnable des changements en sciences humaines.

TABLEAU 12: Taux d'augmentation du nombre de détenteurs de maîtrise et de doctorat dans un choix d'occupations, 1971-1981

Occupation	Maîtrise (%)	Doctorat (%)
Gestion, administration, etc.	234,1	144,5
Sciences sociales	216,2	340,6
Service social, etc.	152,8	1 050,0
Droit et science du droit	298,5	167,5
Bibliothèque, musée et autres sciences sociales	260,7	115,3
Religion	143,6	54,4
Enseignement universitaire, etc.	60,5	78,0
Enseignement primaire et secondaire	211,9	109,3
Autre enseignement	244,8	250,8
Travail de bureau	168,9	244,0
Autres occupations (non précisées plus haut)	251,9	211,3
Toutes les occupations	208,8	134,2

Sources: Données de 1971: EMHQ 1973, Statistique Canada.

Données de 1981: Données du recensement fournies par Statistique Canada.

Les données du tableau 12 démontrent comment le nombre de détenteurs de maîtrise et de doctorat dans chaque occupation choisie a augmenté au cours de la période de 1971 à 1981. Pour rendre le tableau plus complet, on a indiqué les taux d'augmentation pour les autres occupations non précisées dans ce tableau et pour toutes les occupations.

Si nous examinons d'abord les données relatives aux détenteurs de doctorat, nous constatons que l'augmentation du nombre relatif à l'enseignement universitaire a été beaucoup plus faible que l'augmentation dans tous les autres domaines. Puisque l'enseignement universitaire est une occupation relativement importante pour les détenteurs de doctorat, ces données indiquent que tous les détenteurs de doctorat auraient éprouvé quelques difficultés à obtenir ce type d'emploi. Cependant, les étudiants diplômés en éducation étaient probablement dans une meilleure position que

les autres, puisqu'ils ont été embauchés dans une proportion relativement élevée pour combler des postes de gestion et d'administration, domaine où l'augmentation a été supérieure à la moyenne. De même, une proportion relativement importante de diplômés en sciences sociales ont trouvé des emplois en gestion ou en sciences sociales, deux domaines où l'augmentation de l'emploi a été supérieure à la moyenne.

Au niveau de la maîtrise, les diplômés en éducation ont aussi connu une meilleure situation d'emploi que d'autres diplômés en sciences humaines. Une proportion élevée a trouvé de l'emploi dans les secteurs de la gestion ou de l'enseignement, deux domaines qui ont connu une augmentation supérieure à la moyenne pour tous les détenteurs de maîtrise. L'augmentation supérieure à la moyenne dans le secteur de la gestion aurait aussi eu un effet positif sur l'emploi des diplômés en sciences sociales.

Les augmentations relativement différentes, concernant les diverses occupations, ont engendré des changement importants dans la répartition des détenteurs de maîtrise ou de doctorat en fonction des occupations. Ces données apparaissent dans le tableau 13.

TABLEAU 13: Répartition en pourcentage et en fonction d'un choix d'occupations - 1971 et 1981

Occupation	Maîtrise		Doctorat	
	1971	1981	1971	1981
Gestion, administration, etc.	22,2	24,0	11,7	12,2
Sciences sociales	4,0	4,1	2,3	4,3
Service social, etc.	4,5	3,7	0,1	0,7
Droit et science du droit	1,3	1,6	0,5	0,6
Bibliothèque, musée et autres sciences sociales	3,1	3,6	0,7	0,6
Religion	4,0	3,2	2,5	1,7
Enseignement universitaire, etc.	10,9	5,7	50,7	38,5
Enseignement primaire et secondaire	13,3	13,4	2,0	1,8
Autre enseignement	5,1	5,8	2,2	3,4
Travail de bureau	3,9	3,4	0,6	1,0
Autres occupations (non précisées plus haut)	27,8	31,7	26,5	35,2
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0

Sources: Données pour 1971: EMHQ 1973, Statistique Canada

Données pour 1981: Données du recensement fournies par Statistique Canada.

Les données illustrent clairement le déclin de l'enseignement universitaire comme source d'emploi pour les détenteurs de maîtrise et de doctorat. En ce qui concerne les détenteurs de maîtrise, la proportion est passée de 10,9 pour cent en 1971 à 5,7 pour cent en 1981; pour les détenteurs de doctorat, elle est passée de 50,7 pour cent en 1971 à 38,5 pour cent en 1981. Ce déclin a été compensé par une augmentation de la proportion relative à plusieurs occupations, mais le rajustement le plus considérable s'observe dans la catégorie des "autres occupations", qui comprend les emplois dans la vente, les services et l'industrie de traitement, domaines dont l'accès n'exige pas normalement l'obtention d'un diplôme universitaire.

Picot (1983) est récemment arrivé à des conclusions semblables à celles tirées des données du recensement. Il a comparé les données de l'EMHQ de 1973 sur les occupations, en 1971, des diplômés des cycles supérieurs en 1969 avec celles de l'Enquête nationale de Statistique Canada sur les occupations, en 1978, des diplômés des cycles supérieurs en 1976. Les données démontrent que la proportion des personnes détenant une maîtrise ou un doctorat, qui avaient trouvé un emploi dans l'enseignement deux ans après avoir obtenu leur diplôme, a accusé une baisse importante entre 1971 et 1978.

L'analyse de Picot démontre aussi que le secteur public (éducation, administration publique, santé et bien-être) donne de l'emploi à la majorité des détenteurs de maîtrise et de doctorat. Ainsi, en 1978, 70 pour cent des personnes ayant obtenu leur maîtrise, et 80 pour cent de celles qui ont reçu leur doctorat en 1976 avaient trouvé un emploi dans le secteur public (Picot, 1983, p.65). La proportion était généralement plus élevée chez les diplômés des sciences humaines que chez les diplômés des sciences naturelles, sauf dans la discipline de la gestion et du commerce où elle était relativement faible.

Des données sur les projets des diplômés du doctorat en 1981 ont aussi été récemment publiées par Statistique Canada (1982, (c)). Au moment de l'enquête, près de la moitié de ceux qui avaient un emploi ou un contrat en vue d'un emploi ont mentionné un emploi dans le secteur universitaire. Cependant, plus du tiers ont indiqué que leur contrat était pour une période limitée. La proportion d'emplois à l'université était plus élevée pour les diplômés en sciences humaines que pour les diplômés en sciences naturelles, variant de 64 pour cent (humanités et lettres) à 52 pour cent (éducation).

En termes d'activité, la plupart des détenteurs de doctorat ont dit qu'ils s'attendaient à faire de la recherche dans une certaine mesure: 65 pour cent des diplômés en éducation, 67 pour cent, des diplômés en humanités et lettres, et 77 pour cent, des diplômés en sciences sociales. Cependant, la proportion de ceux qui s'attendaient à ce que la recherche soit leur principale activité était nettement inférieure: 15 pour cent des diplômés en éducation, 10 pour cent des diplômés en humanités et lettres, et 27 pour cent des diplômés en science sociales.

VI. LA FORMATION DE NOUVEAUX CHERCHEURS

Les changements spectaculaires qui ont eu lieu dans l'enseignement universitaire au Canada depuis les années soixante sont déjà bien documentés (voir par exemple Statistique Canada, 1979). Le nombre des inscriptions à plein temps s'est considérablement accru au cours des années soixante, à cause, d'une part, de la croissance de la population âgée de 18 à 24 ans, en conséquence de l'explosion démographique d'après-guerre, et, d'autre part, de l'augmentation de la proportion des personnes âgées de 18 à 24 ans se dirigeant vers l'université. Cette proportion semble avoir atteint son point culminant en ce qui concerne les hommes, et avoir décru depuis le début des années soixante-dix, mais elle a continué d'augmenter pour les femmes, ce qui fait que la proportion des femmes inscrites à plein temps à l'université est maintenant beaucoup plus élevée que dans les années soixante.

Les changements ont été plus importants au niveau des études supérieures. Environ 3 000 personnes ont reçu une maîtrise en 1961, mais ce nombre a plus que triplé pour passer à 10 300 en 1971. Depuis 1971, le taux de croissance a diminué, et en 1981, près de 13 000 personnes ont reçu une maîtrise. C'est à peu près la même chose pour les doctorats: le nombre est passé de près de 350 en 1961 à environ 1 700 en 1971, puis à 1 800 en 1981.

Ces changements sont illustrés sous forme de graphiques, aux figures I et II pour les maîtrises et les doctorats respectivement. Les graphiques illustrent la situation relative aux sciences humaines ainsi qu'aux sciences naturelles, notamment l'agronomie et les sciences biologiques, l'ingénierie et les sciences appliquées, les professions médicales, les mathématiques et les sciences physiques. Au niveau de la maîtrise, le nombre des diplômes accordés en sciences humaines a augmenté régulièrement au cours de la période à l'étude, bien que le taux de croissance ait diminué ces dernières années. Par contre, le nombre de maîtrises en sciences naturelles a très peu augmenté au cours de la période à l'étude.

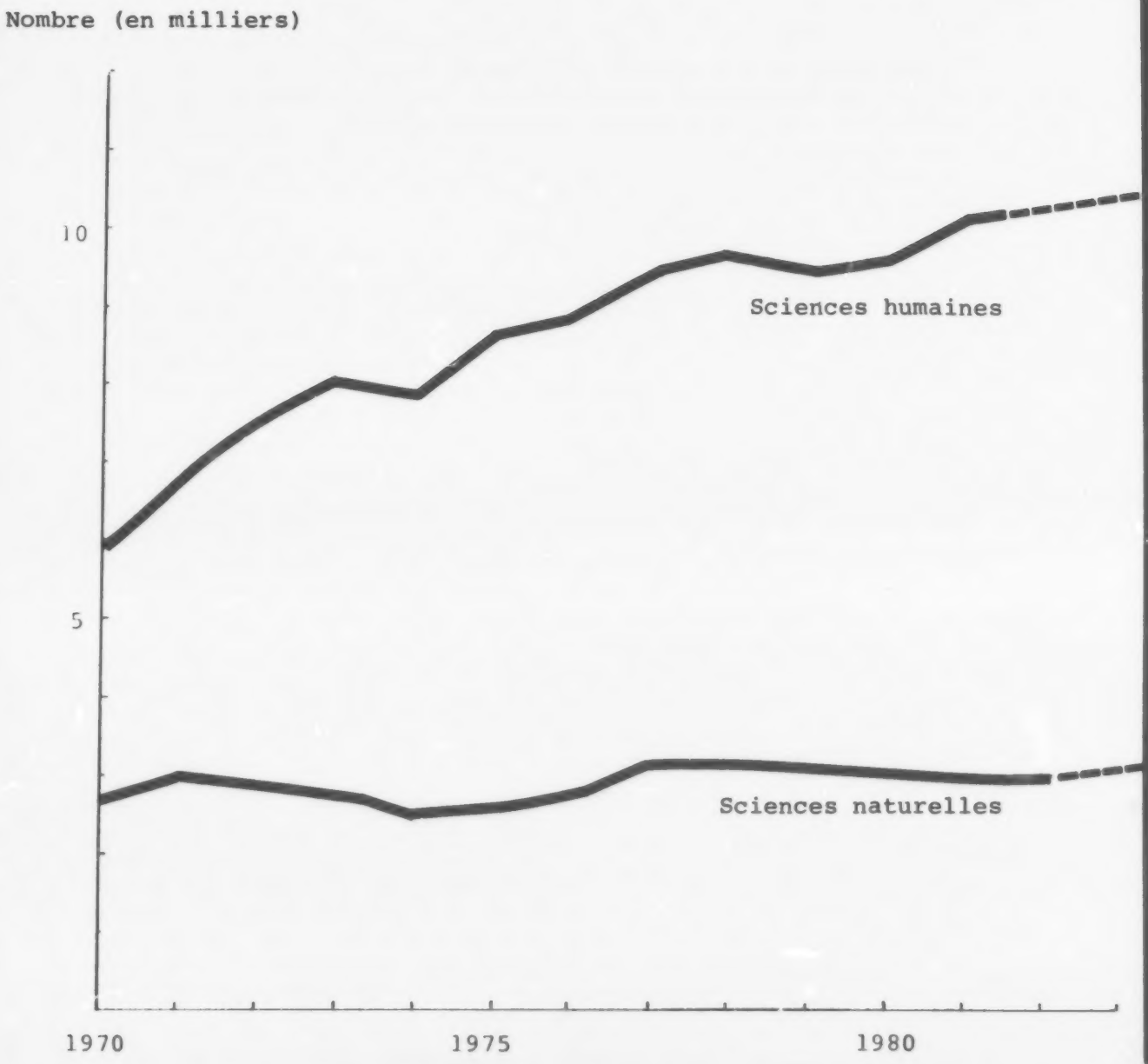
Pour ce qui est des doctorats, le nombre des diplômes décernés en 1970 était deux fois plus élevé en sciences naturelles qu'en sciences humaines. Cependant, cet ordre est interverti depuis 1981, et plus de doctorats sont maintenant accordés en sciences humaines qu'en sciences naturelles. Ainsi, au cours des dix dernières années, il y a eu un glissement spectaculaire vers les sciences humaines, tant au niveau de la maîtrise que du doctorat.

Il est aussi intéressant d'examiner les changements qui sont survenus dans les différentes branches des sciences humaines. Les graphiques relatifs aux maîtrises (figure III) démontrent que les diplômes accordés dans les disciplines professionnelles (éducation, droit, travail social, administration des affaires et commerce) ont sans cesse augmenté en

nombre au cours de la période à l'étude. L'augmentation relative a aussi été supérieure à celle du nombre des diplômes en humanités et en sciences sociales (à l'exception des disciplines professionnelles). Les fluctuations annuelles du nombre des doctorats décernés ont été relativement plus prononcées (figure IV), bien que le nombre, dans chacun des domaines indiqués, a continué d'augmenter au cours de la période à l'étude.

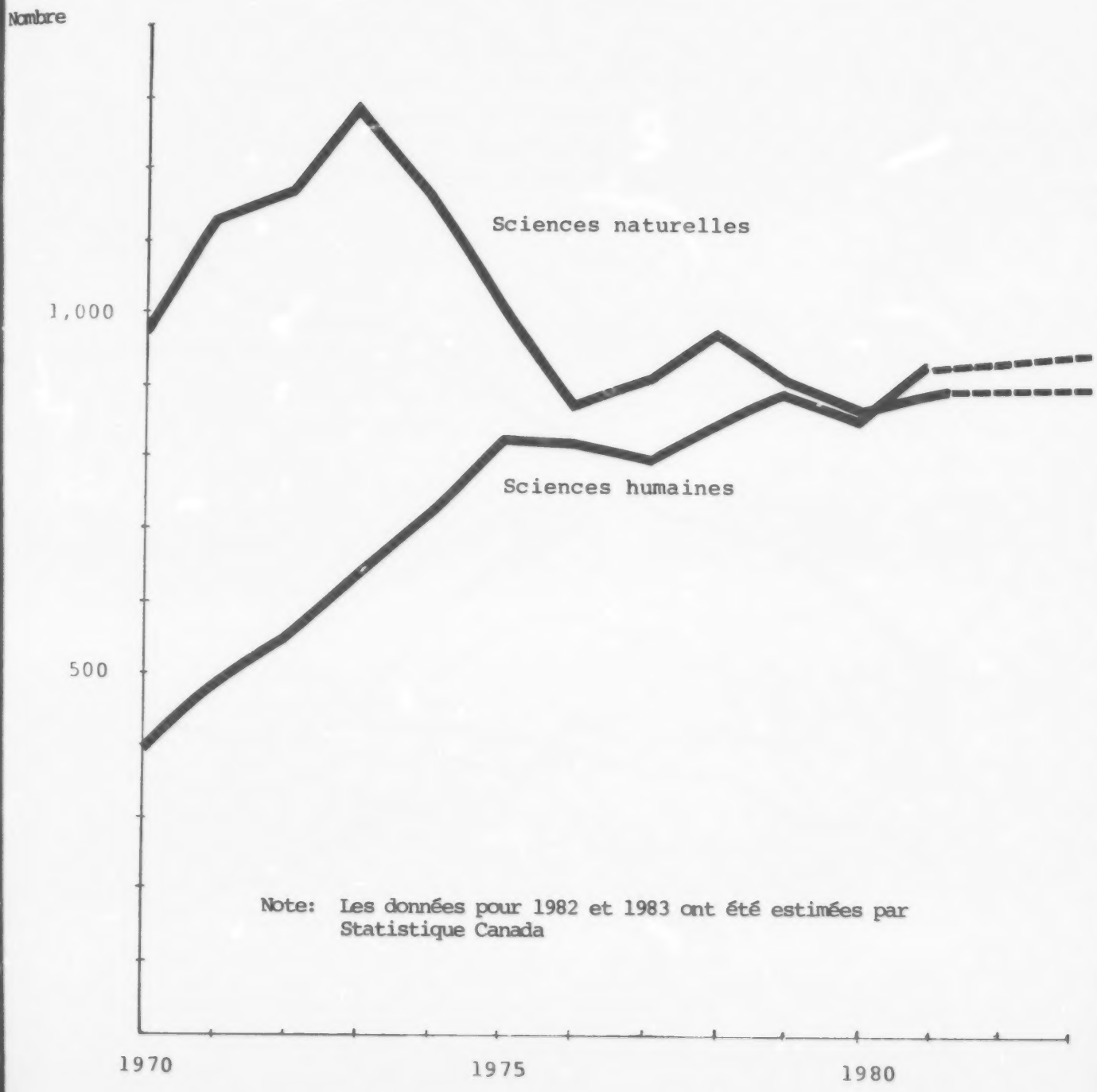
Les changements du nombre de maîtrises et de doctorats accordés au cours des dix dernières années constituent la base des estimations du nombre de nouveaux diplômes pour les dix prochaines années.

Figure I: Maîtrises décernées, 1970-1983



(Les données pour 1982 et 1983 ont été estimées par Statistique Canada)

Figure II: Doctorats décernés, 1970-1983



Note: Les données pour 1982 et 1983 ont été estimées par Statistique Canada

Figure III: Maîtrises décernées de 1970 à 1981 en sciences humaines (disciplines choisies)

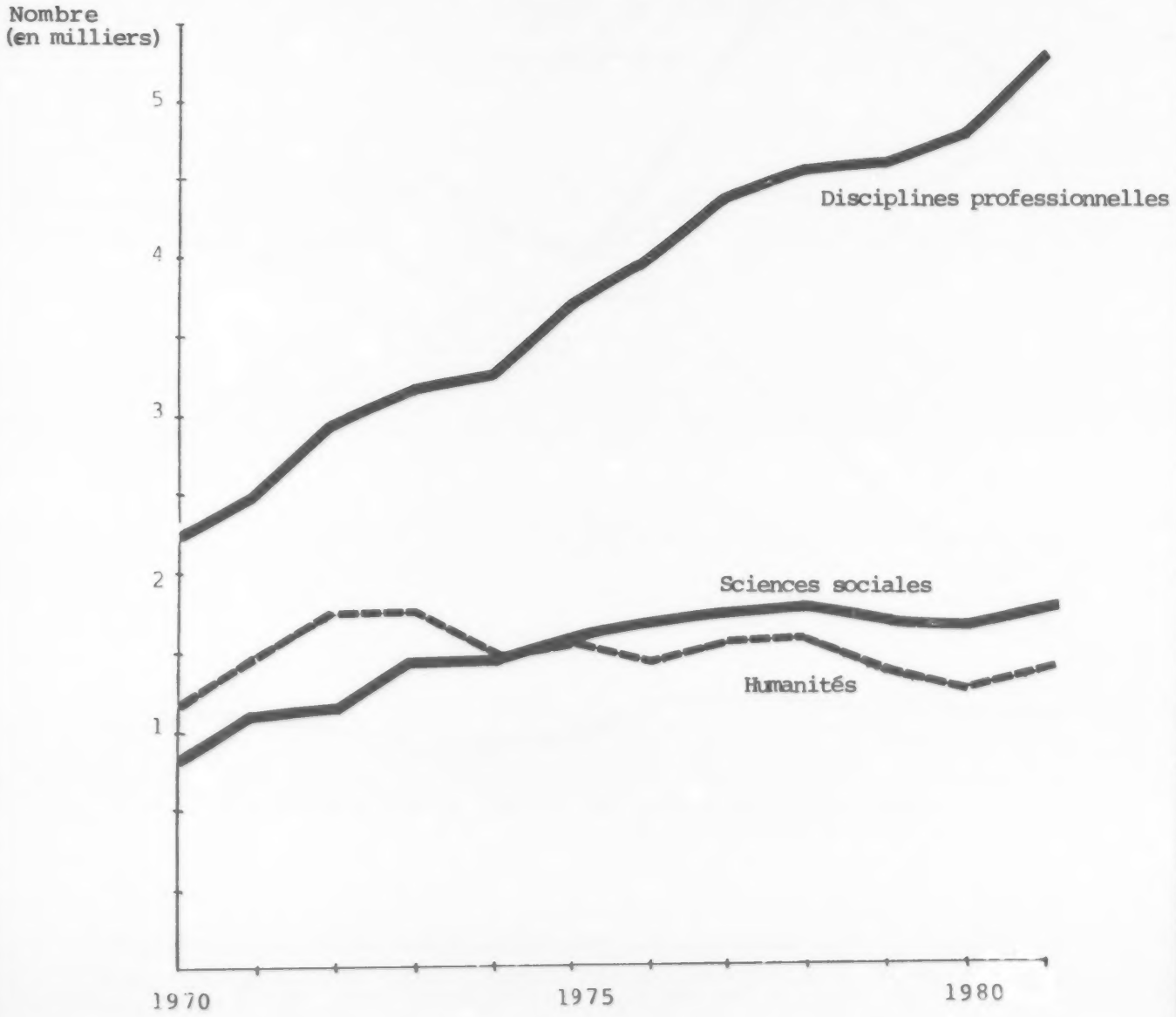
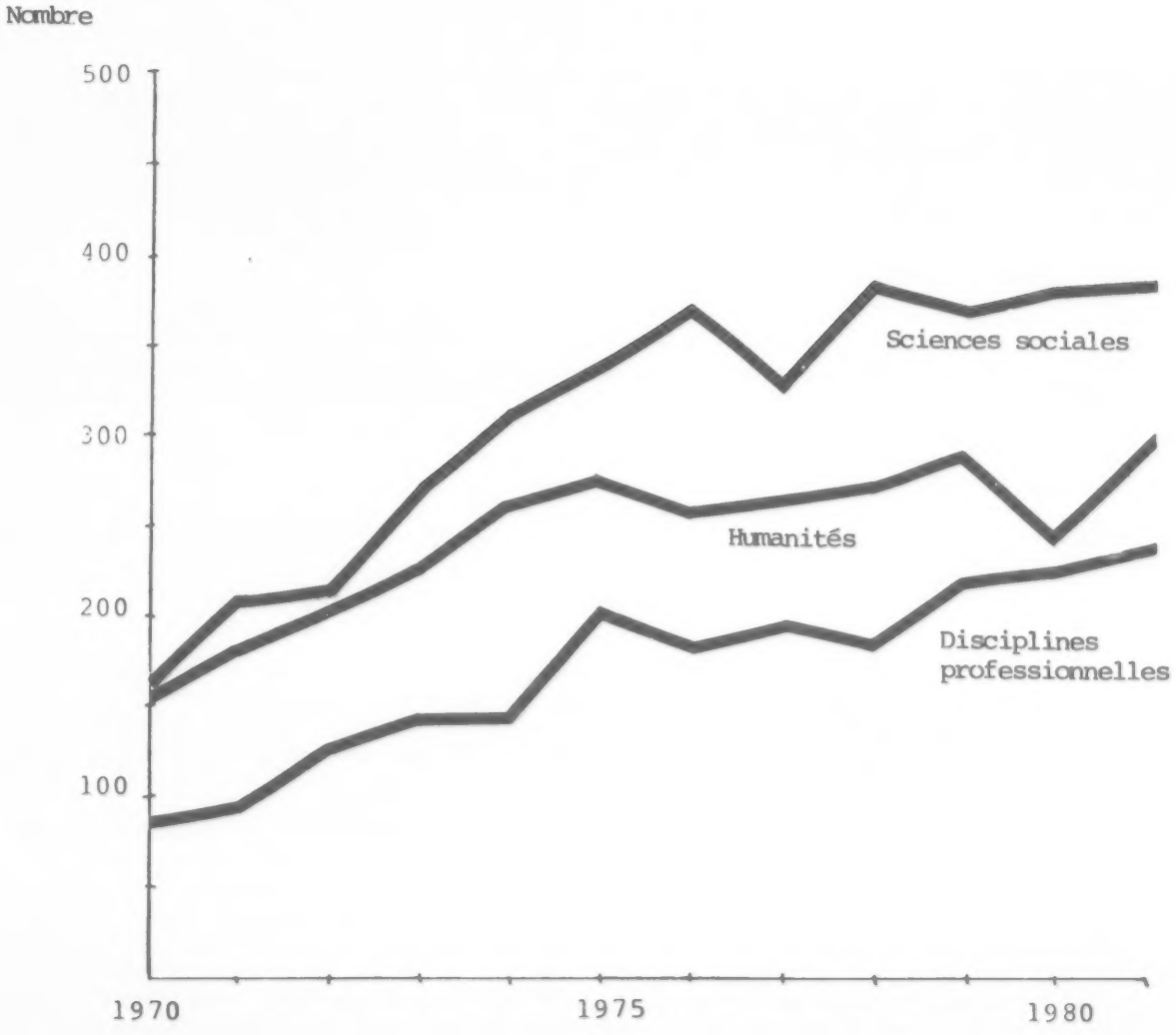


Figure IV: Doctorats décernés de 1970 à 1981 en sciences humaines (disciplines choisies)



Par exemple, en supposant que l'évolution du nombre de maîtrises accordées en sciences sociales depuis 1970 se poursuivra jusqu'en 1990, nous pouvons faire une estimation pour 1990 au moyen d'une courbe d'évolution établie visuellement ou au moyen d'une technique statistique. Mais cette méthode est plutôt naïve.

Il serait préférable d'estimer les effets des variables qui sont étroitement reliées au nombre de diplômes décernés aux cycles supérieurs. Ceci comprend des variables telles que le niveau et la structure des inscriptions aux cycles supérieurs, la proportion d'étudiants à plein temps et à temps partiel, le nombre de diplômes universitaires de premier cycle décernés les années précédentes, le temps pris pour obtenir un diplôme, le taux de chômage et la disponibilité d'emplois dans l'économie, etc. Ces variables produisent probablement, d'une façon compliquée, un effet sur le nombre de diplômes accordés, mais leur importance relative n'a fait l'objet que de rares analyses, et il n'est pas possible d'obtenir des estimations quantitatives de leurs effets. Par conséquent, elles ne peuvent servir de base à la prévision des niveaux futurs des diplômes accordés. De plus, même si des estimations quantitatives des effets des variables importantes étaient disponibles, il n'est pas évident qu'il serait possible d'en tirer des prévisions justes puisque ces variables elles-mêmes pourraient être difficiles à prévoir.

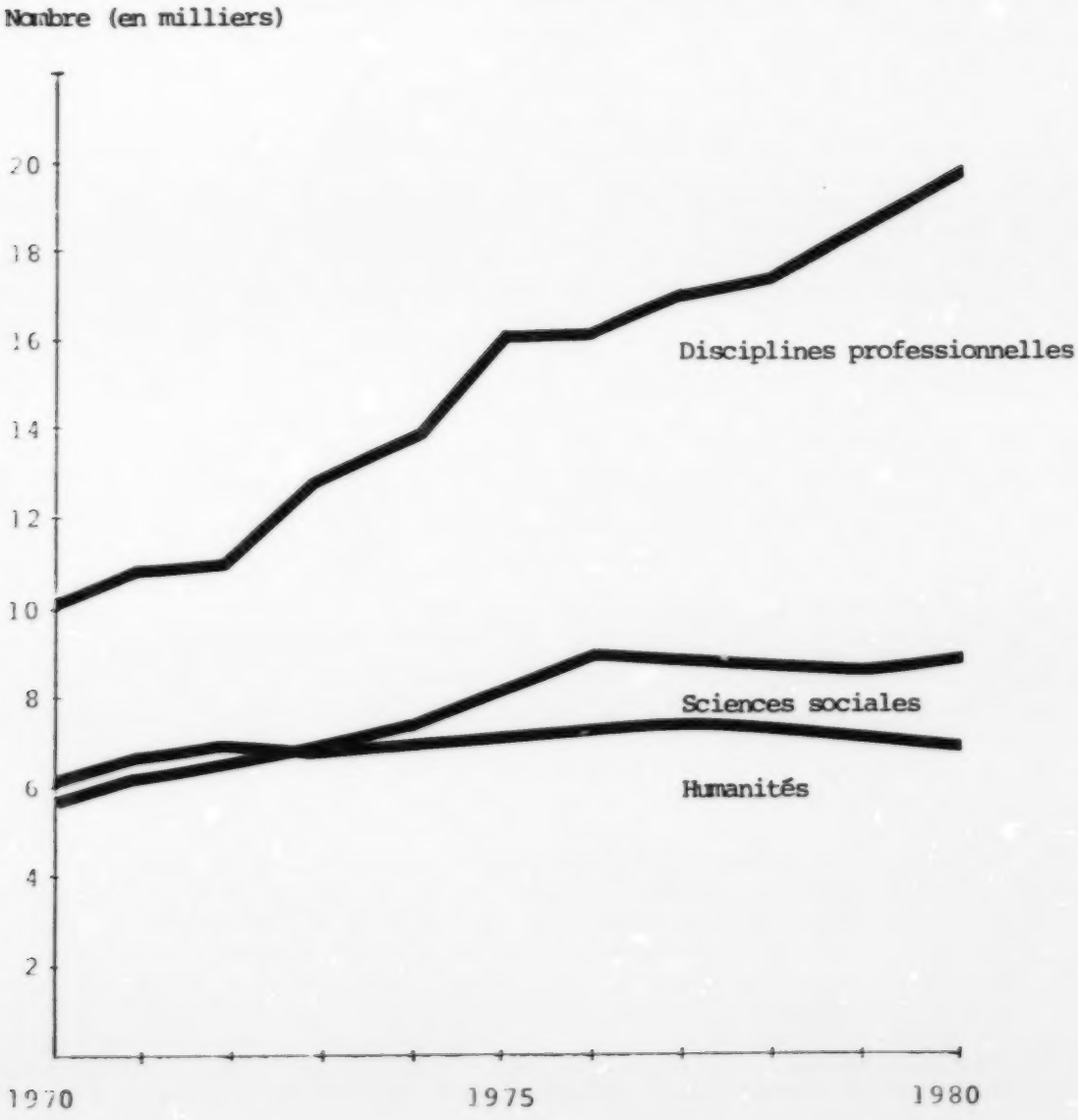
Les études qui visent à estimer les niveaux futurs des variables sociales et économiques présentent normalement ces difficultés. De nombreux analystes préfèrent faire des "projections" de ces variables au moyen d'une série d'hypothèses plutôt que de prévisions quant à ce qui se produira effectivement: par exemple, les projections de la population peuvent se fonder sur différentes hypothèses concernant les taux de natalité, les taux de mortalité et la migration. Dans le cas des diplômes décernés, il est d'usage de faire des projections à l'aide d'hypothèses sur l'augmentation du nombre d'incriptions et sur le taux de réussite (c'est-à-dire le nombre de diplômes décernés pour cent inscriptions).

Les changements survenus au niveau des inscriptions à la maîtrise au cours de la période de 1970 à 1980 sont représentés graphiquement à la figure V. Ces graphiques ressemblent assez à ceux de la figure III, ce qui révèle que les inscriptions sont étroitement reliées aux diplômes décernés.

Comment pouvons-nous faire une série d'hypothèses concernant l'évolution future des inscriptions au niveau de la maîtrise? On pourrait faire le lien entre les inscriptions et le groupe d'âge approprié de la population, de manière à fonder les projections des inscriptions sur les projections de la population comprise dans ce groupe d'âge. Pour ce qui est des projections relatives aux inscriptions à tous les niveaux d'études universitaires, le groupe d'âge de 18 à 24 est celui que l'on considère généralement comme étant approprié, et les projections des inscriptions ont été réalisées en fonction des projections de la population de ce groupe d'âge, mais on a parfois utilisé plutôt les projections relatives aux personnes de 18 ans et plus. Le ministère d'État aux Sciences et à la

Technologie (MEST) a récemment élaboré des projections sur les inscriptions à l'aide de taux d'inscription ou de participation déterminés particulièrement en fonction de l'âge, du sexe, des études à plein temps ou à temps partiel et du cycle d'études (voir ministère d'État aux Sciences et à la Technologie, b, 1981). Cette méthode est intéressante, mais il n'est pas évident qu'elle permettra de produire des indicateurs exacts quant aux inscriptions futures, puisque la principale incertitude concernant les inscriptions futures est causée par l'incertitude des taux de participation. Ceux-ci dépendent d'une variété de facteurs sociaux et économiques tels que la situation économique et la possibilité pour les travailleurs de bénéficier de programmes de congés d'étude.

Figure V: Total des inscriptions à la maîtrise, 1970-1980



En ce qui concerne les inscriptions aux cycles supérieurs, cette méthode ne semble pas particulièrement utile, et cela, pour une autre raison. Puisqu'il faut normalement un baccalauréat ou l'équivalent pour s'inscrire aux études supérieures, la population cible n'est pas celle d'un groupe d'âge particulier, mais l'ensemble de personnes détenant un diplôme de premier cycle. Si l'on utilise la première variable plutôt que la deuxième, on présume qu'il existe un lien constant entre les diplômes de premier cycle décernés et la population des divers groupes d'âge.

Afin de comprendre les conséquences de l'hypothèse, examinons les taux d'inscription des femmes aux programmes d'études supérieures à plein temps (Sciences et Technologie Canada, 1981, a, p. 11). On observe que le taux a augmenté d'environ 10 pour cent au cours de la période de 1972 à 1977. Cependant, ceci peut signifier simplement que le nombre des femmes ayant un diplôme de premier cycle a augmenté considérablement, et n'indique pas nécessairement qu'un plus grand nombre d'entre elles choisissent de faire des études supérieures.

Sciences et Technologie Canada a essayé de prévoir une marge d'incertitude concernant le niveau futur des taux de participation, en faisant trois hypothèses différentes sur l'évolution des taux. Selon une des hypothèses, les taux demeureront constants; selon une autre, les taux continueront de changer en fonction de l'évolution observée au cours de la période 1972-1977, et selon la troisième, les taux suivront une courbe déterminée par le bon sens. Les inscriptions prévues en fonction de ces trois hypothèses sont présentées au tableau 14.

TABLEAU 14: Inscriptions prévues aux cycles supérieurs, pour 1990 (en milliers)

	Taux de participation constants	Évolution continue des taux de participation	Taux de participation déterminés par le bon sens
Hommes			
Plein temps	23,1	16,1	18,5
Temps partiel	23,1	24,9	20,8
Femmes			
Plein temps	12,5	12,7	13,2
Temps partiel	12,1	14,1	13,3

Source: Sciences et Technologie Canada, 1981, (b), pp. 44-46.

Note: Ces données ne tiennent pas compte des étudiants étrangers.

Ces données démontrent que le niveau des inscriptions est très incertain, puisque les différences entre les trois prévisions sont, dans certains cas, relativement grandes.

L'année de base de ces prévisions a été 1977-1978, et le Ministère a aussi tenté d'évaluer la fiabilité de la méthode de projection en comparant les inscriptions réelles pour 1978-1979 et 1979-1980 aux projections relatives à ces deux années. Les erreurs de prévision figurent au tableau 15.

TABLEAU 15: Erreurs dans les prévisions des inscriptions aux cycles supérieurs (en pourcentage)

	Taux de participation constants	Évolution continue des taux de participation	Taux de participation déterminé par le bon sens
1978-1979			
Plein temps	-2,1	-0,3	-1,1
Temps partiel	1,0	-2,9	1.4
1979-1980			
Plein temps	-4,7	0,0	-2.2
Temps partiel	-1,0	-5,7	0,0

Source: Sciences et Technologie Canada, 1981, (b), p. 36.

Ces données révèlent que les erreurs de prévision varient selon la méthode utilisée, et selon qu'il s'agit d'inscriptions à plein temps ou à temps partiel. Ainsi, la comparaison n'aide pas à déterminer quelle méthode de projection est la plus fiable. De plus, bien que les erreurs de prévision soient relativement insignifiantes dans certain cas, elles sont plus importantes dans d'autres cas, ce qui signifie qu'à long terme, elles peuvent devenir considérables.

Les prévisions faites par le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie se rapportent aux inscriptions à la maîtrise et au doctorat, dans toutes les disciplines. Ainsi, si ces prévisions doivent servir à faire des prévisions distinctes pour les inscriptions à la maîtrise et au doctorat dans chaque discipline des sciences humaines, il nous faut faire des hypothèses sur la proportion des inscriptions à la maîtrise par rapport au total des inscriptions, et sur la proportion des personnes inscrites dans chaque discipline, aux deux cycles. Il serait cependant difficile de faire des hypothèses raisonnables sans un grand nombre d'analyses détaillées.

Il est démontré que le choix des étudiants quant au domaine d'étude dépend, dans une certaine mesure, de la situation du marché du travail, notamment des perspectives d'emploi et de rémunération (Voir Secrétariat d'État, 1976). Une étude récente semble indiquer que les détenteurs de maîtrise en humanités se sont retrouvés sur un marché du travail beaucoup plus difficile que le marché offert aux diplômés dans des disciplines professionnelles et en sciences sociales (voir Clark et al., 1981) et ceci se reflète certainement dans les données du recensement de 1981 dont nous avons parlé antérieurement. Les courbes de la figure V démontrent aussi clairement une évolution vers des augmentations relativement plus importantes sur le plan des inscriptions dans les disciplines professionnelles. Mais qu'en sera-t-il de l'avenir? Quels changements les marchés du travail connaîtront-ils pendant les années quatre-vingt, et comment les étudiants modifieront-ils leurs choix pour s'y adapter? Par exemple, il semble raisonnable de supposer qu'au cours des années quatre-vingt, la demande en professeurs accusera une chute en conséquence de la baisse continue des inscriptions au primaire et au secondaire. Mais cela mènera-t-il à un déclin des inscriptions à la maîtrise en éducation, ou ces inscriptions augmenteront-elles en nombre parce qu'un nombre croissant de professeurs tenteront de conserver leur position compétitive en obtenant une formation supérieure?

Tout ceci nous amène à conclure que les projections faites par le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie ne sont pas particulièrement utiles pour arriver à des prévisions du nombre de diplômes supérieurs décernés dans différentes disciplines. Si nous utilisons des prévisions se fondant sur des calculs relatifs à un grand nombre de sous-groupes de la population, nous risquons de créer l'impression qu'elles constituent des indicateurs très exacts des résultats à venir. En fait, en raison des doutes mentionnés plus haut, il n'est pas évident que ces prévisions seront plus valides que celles tirées de l'extrapolation naïve fondée sur l'évolution passée du nombre de diplômes décernés.

Pour ces raisons, nous avons décidé de faire des prévisions pour 1990 en utilisant une ligne de régression statistique déduite des observations pour 1970-1981. Les résultats relatifs aux maîtrises et aux doctorats sont présentés dans le tableau 16.

TABLEAU 16: Coefficients estimatifs de régression pour les diplômes décernés

	Constante	Pente	Coefficient de corrélation
Maîtrise			
Disciplines professionnelles	2 567	262	0,99
Humanités	2 073	-12	-0,24
Sciences sociales	1 458	78	0,91
Doctorat			
Disciplines professionnelles	82	14	0,95
Humanités	178	10	0,83
Sciences sociales	179	20	0,92

Note: Fondé sur une équation de régression selon la formule habituelle, $Y = a + b X$, à l'aide des données pour 1970-1981.

Les coefficients de corrélation avec le temps sont très élevés pour les disciplines professionnelles et les sciences sociales, et cela, aux deux niveaux. Ceci indique que la ligne d'évolution estimative cadre bien, d'un point de vue statistique, avec les points trouvés. Ainsi, si l'évolution se maintenait, les projections donneraient une indication assez juste des niveaux futurs quant aux diplômes décernés.

Nous avons aussi envisagé la possibilité de faire plutôt des prévisions à partir des inscriptions dans les humanités, aux deux niveaux, afin de voir si nous obtenons ou non un meilleur ajustement statistique de la ligne d'évolution. En ce qui concerne les doctorats, le coefficient de corrélation des inscriptions a été de -0,53, ce qui est inférieur au chiffre obtenu par rapport aux diplômes décernés, et c'est pourquoi on ne pouvait raisonnablement utiliser cette méthode. Pour ce qui est des maîtrises, le coefficient de corrélation des inscriptions avec le temps était de 0,76, ce qui est considérablement plus élevé que le chiffre obtenu pour les diplômes décernés. Puisque l'ajustement statistique est meilleur dans ce cas-ci, nous avons décidé d'utiliser cette méthode pour faire des prévisions concernant les maîtrises décernées dans les humanités. Les coefficients de régression sont donnés dans le tableau 17.

TABLEAU 17: Coefficients estimatifs de régression des inscriptions à la maîtrise en humanités

	Constante	Pente
	6 550	78

Note: Fondé sur les données pour 1970-1980.

Les coefficients de régression permettent d'obtenir une prévision du nombre d'inscriptions pour une année particulière. Par exemple, pour obtenir une prévision pour 1990, nous utilisons l'équation Y = 78 X plus 6 550 et une valeur de 21 pour X (le temps), ce qui donne une projection d'environ 8 200 inscriptions à la maîtrise dans les humanités.

Cette prévision doit être convertie en une prévision du nombre de diplômes décernés, au moyen d'un taux de réussite, soit la proportion de diplômes décernés pour chaque centaine d'inscriptions. Puisque l'effectif d'une année donnée comprend les personnes qui sont inscrites pour des périodes de temps variées, il semble raisonnable de faire le rapport entre les diplômes d'une année et les inscriptions d'une année précédente. Le décalage approprié pourrait se situer entre un et deux ans, mais nous avons choisi le décalage de deux ans aux fins de la présente étude. Le tableau 18 illustre les taux de réussite calculés de cette façon.

TABLEAU 18: Taux de réussite des étudiants pour la maîtrise en humanités

Année	Taux de réussite
1972	36,8
1973	34,0
1974	29,0
1975	30,6
1976	28,7
1977	29,4
1978	29,1
1979	25,3
1980	24,5
1981	26,3

Note: Taux de réussite = $\frac{\text{Nombre de diplômes décernés en l'année t}}{\text{Nombre d inscriptions en l'année (t-2)}} \times 100$

Ces données démontrent que le taux de réussite a accusé une baisse au cours de la période à l'étude, ce qui, compte tenu du niveau presque constant des inscriptions (figure V), explique la baisse du nombre des diplômes décernés au cours de la période (voir figure III). On peut difficilement savoir, sans analyse plus détaillée, si cette évolution se maintiendra, et c'est pourquoi nous avons arbitrairement utilisé deux hypothèses quant au taux de réussite, soit 25 et 30 afin de faire nos prévisions du nombre de diplômes décernés. La première des hypothèses donne une prévision de 2 100 diplômes en 1990, alors que la deuxième donne une prévision de 2 500, lorsqu'elles sont appliquées aux 8 350 inscriptions prévues pour 1992.

TABLEAU 19: Prévisions des nombres de diplômes décernés en 1990, et nombres réels pour 1970 et 1980

	1970	1980	1990	
Maîtrise				
Disciplines professionnelles	2 733	5 272	8 100	
Humanités	1 689	1 792	2 100	(2 500)
Sciences sociales	1 318	2 170	3 100	
TOTAL	5 740	9 234	13 300	(13 700)
Doctorat				
Disciplines professionnelles	83	227	350	
Humanités	154	242	400	
Sciences sociales	161	381	600	
TOTAL	398	850	1 350	

Note: Les prévisions pour 1990 sont arrondies à la cinquantaine la plus proche pour les doctorats, et à la centaine la plus proche pour les maîtrises.

Les prévisions des nombres de diplômes décernés en 1990 sont données au tableau 19. Les données sont arrondies à la centaine la plus proche pour les maîtrises, et à la cinquantaine la plus proche pour les doctorats, afin de laisser une marge d'incertitude pour l'évolution future des événements. Ceci signifie, par exemple, que la prévision de 350 doctorats dans les disciplines professionnelles devrait être comprise comme se situant "entre 301 et 399". Cette méthode d'arrondissement est arbitraire, mais elle rappelle effectivement au lecteur que l'importance numérique du nombre prévu est négligeable.

Les données du tableau 19 excluent les prévisions relatives aux diplômes dans les beaux-arts et les arts appliqués puisqu'ils sont assez peu nombreux, et que les prévisions n'auront qu'un effet relativement faible sur le nombre prévu des diplômes décernés pour l'ensemble des sciences humaines. Les maîtrises décernées dans les beaux-arts et les arts appliqués sont passées de 69 en 1970 à 196 en 1980; on peut donc conclure que le nombre total des maîtrises décernées en 1990 devrait être d'environ 300 de plus que les totaux du tableau. Pour les doctorats, le nombre des diplômes obtenus dans les beaux-arts et les arts appliqués est passé de 3 en 1970 à 9 en 1980; une hypothèse se situant entre 10 et 20 diplômes en 1990 ne changera donc pas le nombre total des doctorats prévus pour 1990.

Il est aussi à noter que les données utilisées, et par conséquent, les prévisions, sont fondées sur le total des inscriptions et des diplômes décernés, ce qui comprend les étudiants étrangers. Puisque les frais que doivent payer les étudiants étrangers ont considérablement augmenté ces dernières années, il est difficile de prévoir le nombre futur des étudiants étrangers dans les universités canadiennes. Ceci ajoute un autre élément d'incertitude sur le nombre des diplômes décernés aux Canadiens ou aux résidents permanents.

Que pouvons-nous conclure de l'analyse de cette section? D'abord, il est évidemment très difficile de faire des prévisions au sujet des diplômes décernés dans différents domaines d'étude. Des méthodes différentes peuvent être utilisées, et ces méthodes donneront généralement des prévisions très différentes des nombres de diplômes décernés. Nous supposons que l'évolution du nombre de diplômes au cours de la période 1970-1980 se poursuivra entre 1980 et 1990. Nous aurions cependant pu soutenir que le nombre des inscriptions augmentera, parce qu'un plus grand nombre d'étudiants opteront pour les études supérieures en considération des risques gradués de chômage. Les données qui permettraient de choisir entre ces hypothèses ne sont pas disponibles.

Deuxièmement, si l'évolution observée entre 1970 et 1980 se poursuit, le total des maîtrises décernées en sciences humaines sera d'environ 45 à 50 pour cent plus élevé en 1990 qu'en 1980. Pour ce qui est des doctorats, le nombre sera d'environ 60 pour cent plus élevé en 1990 qu'en 1980. En ce qui concerne les maîtrises, l'augmentation probable la plus élevée concerne les disciplines professionnelles, et la plus faible, les humanités. L'importance relative est inversée en ce qui concerne les doctorats.

VII. LA DEMANDE PROBABLE DE CHERCHEURS

Un ensemble complexe de facteurs détermine la demande de chercheurs en sciences humaines. La recherche constitue une importante fonction des universités et la recherche universitaire contribue à la formation de nouveaux chercheurs, à la qualité de l'enseignement et au développement socioculturel général (voir Healy, et al., 1978, vol. I). La recherche représente également un considérable apport dans l'élaboration et l'évaluation des politiques et des programmes gouvernementaux et elle a occupé une place prépondérante dans des domaines tels que la santé, l'éducation, la politique régionale, les politiques fiscale et monétaire, etc. Dans le secteur privé, des organisations ont recours à la recherche en sciences humaines pour, entre autres, mesurer les effets d'une variété de facteurs sur la demande de leurs produits, mettre au point des politiques personnelles et des méthodes de gestion efficaces, augmenter le rendement des employés et la productivité.

En théorie, nous pouvons estimer la demande probable de chercheurs en effectuant des prévisions quant aux changements possibles de la production des secteurs universitaire, gouvernemental et privé, et en appliquant à ces prévisions un coefficient estimatif de chercheurs par unité de production. En pratique, cette méthode sous-entend que nous possédons une bonne estimation du nombre de chercheurs "actifs" dans chaque secteur. Comme il a été mentionné au début du présent rapport, on ne dispose d'aucune estimation relative au secteur privé, et celles qui concernent les secteurs universitaire et gouvernemental ne sont pas significatives. Notre analyse portant sur les chercheurs universitaires révèle que l'on peut obtenir des estimations du nombre de chercheurs actifs complètement différentes selon la façon dont on définit ces chercheurs.

Ceci tend à prouver qu'il n'est pas judicieux d'émettre des prévisions quantitatives sur la demande probable de chercheurs en sciences sociales et en études humaines. Puisque les données disponibles sont réduites, toute prévision reflétera le caractère douteux des données de base. Toutefois, il est possible d'émettre certains jugements qualitatifs sur des changements possibles dans le secteur universitaire, étant donné que ces derniers sont étroitement liés aux changements démographiques prévus.

De nombreux analystes ont prétendu que la baisse des effectifs dans les écoles primaires et secondaires, qui a été enregistrée au cours des années soixante-dix, aura des répercussions sur les effectifs universitaires au cours des quelques années à venir, et que la demande d'enseignants universitaires risque donc de baisser également (voir par exemple, Leslie, 1980; Foot, 1981; Zsigmond et al., 1978). En outre, étant donné que le corps professoral universitaire existant est relativement jeune, on s'attend à ce que le nombre de postes universitaires qui deviendront vacants, en raison de la mise à la retraite, soit assez bas, et qu'ainsi l'âge moyen des membres du corps professoral universitaire tendra à augmenter "...et la qualité de l'enseignement et de la recherche souffrira" (Conseil des sciences, 1979, p. 13).

Les changements dans les inscriptions à temps plein se divisent généralement en deux composantes: a) des changements dans la population relevant normalement d'une université, et b) des changements dans la proportion du groupe d'âge fréquentant normalement l'université (le taux d'inscription ou de participation). On établit une estimation des inscriptions à temps plein en émettant des hypothèses distinctes sur les tendances des deux composantes.

Les naissances, les décès, l'émigration et l'immigration entraînent des changements démographiques. Par le passé, la majorité des étudiants universitaires à temps plein ont appartenu au groupe d'âge de 18 à 24 ans, aussi était-il d'usage courant de s'attacher aux changements dans cette catégorie d'âge. De plus, si nous désirons établir des prévisions portant sur environ vingt ans, nous ne devons tenir compte que des décès, de l'émigration et de l'immigration, éliminant ainsi en majeure partie l'élément hypothétique introduit par le taux de natalité.

Les prévisions existantes laissent entendre que le nombre de la population âgée de 18 à 24 ans baissera d'environ 20 pour cent entre 1982 et 1994, ce qui porte à conclure qu'il y aura "une décroissance des inscriptions d'étudiants à plein temps au moins égale à ce pourcentage, au cours de la période correspondante" (Conseil des sciences, 1979, p. 18). Néanmoins, cette situation s'observerait uniquement si le taux d'inscription demeure constant. Si le taux actuel d'inscription augmente réellement, ceci pourrait atténuer les effets de la baisse générale du nombre de la population âgée de 18 à 24 ans.

Les taux d'inscription ont augmenté de façon spectaculaire au cours des années soixante, alors qu'ils sont demeurés à peu près constants durant les années soixante-dix. Comme l'a souligné Leslie (1980), les taux pourraient effectivement augmenter pour un certain nombre de raisons, à savoir: l'augmentation des taux de persévérance scolaire, la réduction des obstacles financiers à l'enseignement postsecondaire, l'augmentation constante du taux de participation des femmes, une tendance accrue à opter pour l'université plutôt que pour d'autres formes d'enseignement postsecondaire, une prolongation du temps passé à l'université et une augmentation du nombre d'étudiants adultes (Leslie, 1980, p. 46-48). En fait, le taux d'inscription a réellement augmenté légèrement depuis le début des années quatre-vingt. Ceci laisse supposer qu'un plus grand nombre de jeunes optent pour l'enseignement universitaire, au lieu de rejoindre la population active, ce qui peut être une réaction directe à la conjoncture économique languissante et aux taux de chômage élevés.

La répartition par âge des étudiants à temps plein a également considérablement changé au cours de la dernière décennie, par conséquent un taux d'inscription basé sur la population âgée de 18 à 24 ans risque d'être invalide. Les données du tableau 20 montrent que ceci s'applique particulièrement aux étudiantes de premier cycle et à tous les étudiants des cycles supérieurs. Les effets entraînés par la proportion relativement faible d'étudiants de 18 à 24 ans inscrits aux cycles supérieurs gagnent de l'importance, étant donné que la proportion d'étudiants inscrits à temps plein aux cycles supérieurs a aussi augmenté.

TABLEAU 20: Proportions d'étudiants à temps plein âgés de 18 à 24 ans, 1971 et 1980

	Hommes		Femmes	
	1971	1980	1971	1980
Premier cycle	86,6	86,4	91,6	87,5
Cycles supérieurs	31,6	23,9	40,9	28,2

Source: Données fournies par Statistique Canada.

Les effectifs à temps partiel ont aussi considérablement augmenté au cours des années soixante-dix. En 1970-1971, ces effectifs étaient de 157 000 soit 33,6 pour cent des effectifs totaux. En 1980-1981, ils sont passés à 245 000, soit 39 pour cent des effectifs totaux. Foot (1981) soutient qu'en incluant les effectifs à temps partiel, on remarque que les effectifs universitaires totaux augmenteront de "...6,6 pour cent au cours des quatre prochaines années puis baisseront de 9,8 pour cent au cours des 14 années suivantes, uniquement en raison des changements démographiques, entraînant une perte nette de 3,2 pour cent au cours des vingt prochaines années..." [Trad.] (Foot, 1981, p. 62)

En résumé, le niveau des effectifs réels des universités pour les vingt prochaines années est des plus aléatoires. Des changements dans la population âgée de 18 à 24 ans tendront à provoquer une baisse des effectifs à temps plein, mais la baisse réelle dépendra de changements dans le taux d'inscription et de la proportion de personnes plus âgées (plus de 24 ans) dans les programmes universitaires à temps plein. De plus, il paraît probable que les effectifs à temps partiel continueront d'augmenter, contribuant ainsi à atténuer les effets de la baisse des effectifs à temps plein.

Dans quelle mesure ces changements influeront sur la demande de personnel enseignant dans les sciences sociales et les études humaines? Il semble raisonnable de conclure que le nombre de postes d'enseignant diminuera probablement ou que toute augmentation dans ce domaine sera négligeable. Il existe cependant de nombreux autres facteurs qui indiquent qu'une conclusion aussi simple et directe risque d'être fausse. La demande de personnel enseignant dépend d'une variété de facteurs les rapports personnel-étudiants dans diverses disciplines; l'importance relative des inscriptions à temps partiel sur la dotation en personnel à temps plein; les changements dans les inscriptions pour les diverses disciplines; le mécanisme utilisé par les universités pour s'adapter aux changements dans les inscriptions; etc. Par exemple, l'augmentation des inscriptions mènera-t-elle à des ajustements des rapports personnel-étudiants ou à des changements dans le nombre d'enseignants? Il est difficile de prévoir de

tels ajustements, par conséquent il est difficile de savoir d'une manière certaine quels changements dans la demande d'enseignants universitaires peuvent survenir en raison des changements dans les inscriptions.

La répartition par âge du corps professoral universitaire actuel constitue également un facteur important pour la détermination de la demande d'enseignants universitaires. En 1979, l'âge moyen pour tous les enseignants universitaires à temps plein était de 42 ans, et seulement 12,5 pour cent étaient âgés de 55 ans et plus. Du fait de la moyenne d'âge relativement basse, la demande de remplaçants du personnel actuel, par suite des décès ou de la mise à la retraite, sera assez faible. Holmes (1978) a calculé qu'en tenant compte des taux de mortalité et de mise à la retraite à 65 ans, la demande de remplaçants pour les enseignants universitaires en 1987 ne sera que de 639, soit moins de 2 pour cent du nombre d'enseignants en 1979.

TABLEAU 21: Répartition des enseignants universitaires, en pourcentage et par âge, en 1979 et 1980.

Groupe d'âge	Éducation	Beaux-arts et arts appliqués	Humanités	Sciences sociales	Toutes disciplines
-24	0,2	0,1	0,0	0,3	0,2
25-29	3,5	4,5	1,8	6,0	3,9
30-34	12,0	16,2	9,4	19,6	14,0
35-39	21,9	20,6	22,5	26,6	23,2
40-44	19,3	18,5	21,1	17,3	19,7
45-49	17,7	16,1	17,3	12,1	15,4
50-54	12,8	11,9	12,6	8,4	11,2
55-59	8,0	7,3	8,8	6,1	7,7
60-	4,5	4,7	6,4	3 7	4,8
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Âge moyen	43	41	43	39	43

Source: Données fournies par Statistique Canada

Les données du tableau 21 montrent les répartitions par âge et l'âge moyen des enseignants universitaires dans les sciences humaines et dans toutes les disciplines. Par rapport à la moyenne, les enseignants de sciences sociales sont les plus jeunes, et ceux des humanités, les plus âgés. En 1979 par exemple, 27,8 pour cent des enseignants des humanités, 18,2 pour cent des enseignants de sciences sociales, et 23,7 pour cent des enseignants dans toutes les disciplines, étaient âgés de 50 ans et plus. Par conséquent, la demande de remplaçants créée par la mortalité et la mise à la retraite différera selon les disciplines, mais sera néanmoins relativement faible dans tous les cas.

Les fluctuations de la demande d'enseignement universitaire exercent une grande influence sur la répartition par âge du corps professoral. Au cours des années soixante, alors que le système se développait rapidement, les universités ont recruté des diplômés relativement jeunes, ce qui a vraisemblablement fait chuter la moyenne d'âge du personnel enseignant. Comme Leslie (1980) le souligne, "alors que les universités étaient en expansion rapide, un grand nombre d'étudiants de premier cycle les plus talentueux prévoyaient des carrières d'enseignement et de recherche; ils grevèrent les ressources des écoles supérieures et l'arrivée constante de nouveaux talents, du côté des étudiants aussi bien que des jeunes professeurs, a ranimé fortement la vie intellectuelle des départements" (Leslie, 1980, p. 54).

La forte augmentation du nombre de jeunes universitaires devrait créer des problèmes pour les universités. À mesure qu'ils vieillissaient, les universitaires passaient à des cadres professoraux supérieurs et leurs revenus augmentaient en conséquence, ce qui fait que les universités subissent maintenant des pressions axées sur l'augmentation de la proportion de postes supérieurs et sur l'accroissement des dépenses salariales. Les problèmes sont aggravés par les contraintes auxquelles s'expose le secteur universitaire et, en raison de la conjoncture économique, par la réduction des débouchés offerts au personnel plus âgé dans d'autres secteurs.

Tout ceci indique que les débouchés dans les universités ne devront que très peu s'élargir au cours des dix ou quinze prochaines années. Ceci peut à son tour entraîner une croissance limitée de la demande de chercheurs en sciences humaines. En outre, comme Leslie (1980) l'affirme, une baisse de la capacité des universités en matière de recherche peut mener à la création d'instituts de recherche non universitaires, ce qui peut également changer substantiellement l'importance relative des divers secteurs en tant que sources d'emplois pour les chercheurs.

VIII. LES CONSÉQUENCES DES POLITIQUES GOUVERNEMENTALES

Au Canada, les gouvernements, pour une grande part, déterminent les ressources financières des universités; par conséquent le nombre d'enseignants universitaires dépend étroitement des politiques gouvernementales. Les universités bénéficient du soutien financier direct du gouvernement fédéral pour entreprendre des activités telles que la recherche, par l'intermédiaire des organismes subventionnaires; et la formation dans des domaines tel l'enseignement des langues, relevant de la compétence fédérale; ainsi que des contrats et des bourses destinées à réaliser des recherches particulières. En vertu des dispositions du Financement des programmes établis (FPE), le gouvernement fédéral accorde des transferts inconditionnels aux provinces pour l'enseignement postsecondaire, l'assurance-hospitalisation et l'assurance maladie. Les transferts accordés en vertu du FPE prennent la forme de versements en espèces et de points fiscaux, et bien qu'environ un tiers du transfert total soit nominalement destiné à l'enseignement postsecondaire, on n'a imposé aucune condition visant à assurer que ces fonds sont affectés au secteur postsecondaire (voir Leslie, 1980).

Les données du tableau 22 montrent les niveaux du revenu total de fonctionnement des universités en 1970 et 1979, ainsi que la répartition de ce revenu, par source. Ces données contiennent un élément d'erreur en raison des différences entre les systèmes de comptabilité et de vérification des universités. Il est probable qu'en ce qui concerne la recherche subventionnée, les erreurs soient particulièrement importantes, étant donné que les chiffres ne comprennent pas les subventions qui ne sont pas administrées par certaines universités (voir Leslie, 1980, p. 147).

TABLEAU 22: Revenu de fonctionnement des universités, par source, en 1970 et 1979

Année	Revenu total de fonctionnement (en milliards de dollars)	Subventions provinciales et municipales (%)	Subventions fédérales (%)	Droits de scolarité (%)	Recherche subventionné (%)
1970	1,1	62,4	1,5	16,5	13,2
1979	2,9	71,3	0,6	11,2	12,3

Source: Leslie, 1980, p. 147.

Toutefois, les données du tableau révèlent certains des changements importants qui sont survenus au cours de la décennie. Le revenu total de fonctionnement a presque triplé durant la période de neuf ans et, par conséquent, la demande de fonds publics par les universités a considérablement augmenté. Approximativement 80 pour cent du revenu total de fonctionnement provient des subventions gouvernementales ou des droits de scolarité, et puisque le niveau des droits de scolarité relève du contrôle provincial, il est évident que le changement des politiques gouvernementales peut avoir une incidence considérable sur les universités.

Il existe également d'importantes variations, quant à l'importance des diverses sources du revenu de fonctionnement, entre les régions et les universités. En 1978-1979, les subventions provinciales de fonctionnement variaient, selon les universités, de 58 à 88 pour cent, les droits de scolarité, de 7 à 26 pour cent, et la recherche subventionnée, de zéro pour plusieurs universités à 28 pour cent (Leslie, 1980, pp. 152-154). Par conséquent, les effets du changement des politiques gouvernementales seront différents selon les universités et les provinces.

Les gouvernements provinciaux utilisent également différentes méthodes pour déterminer les fonds devant être alloués aux universités. Dans certains cas, le financement est établi de façon discrétionnaire, et il n'existe pas de règles explicites pour fixer le niveau ou la répartition des subventions. Les subventions établies de façon discrétionnaire permettent de tenir compte des circonstances particulières de chaque université et d'encourager la diversification des activités universitaires. Elles rendent également le revenu de fonctionnement des universités moins subordonné aux inscriptions, ce qui, pour les universités, représente un avantage aux époques où les inscriptions diminuent. Ces subventions présentent toutefois un inconvénient: les prises de décisions politiques deviennent relativement importantes pour la détermination du niveau de financement.

Au Canada, les subventions discrétionnaires ont toujours occupé une place importante. Selon Leslie, bien que de nombreuses provinces emploient maintenant une formule pour établir le niveau de financement, il existe encore un élément discrétionnaire (Leslie, 1980) La formule de financement a été instaurée par l'Ontario en 1967, puis adoptée, peu de temps après, par quatre autres provinces. Il peut s'agir soit d'une formule assez simple d'après laquelle le financement dépend directement du total des inscriptions, soit d'une formule complexe dans laquelle on accorde une importance variable aux inscriptions dans divers cycles et disciplines, ainsi qu'aux étudiants à temps partiel et à temps plein. Dans certains cas, on utilise une formule uniquement pour la répartition des fonds alors que dans d'autres, on peut l'employer aussi pour établir le financement total de l'ensemble des universités. Leslie (1980) a étudié à fond les détails des formules de financement.

En Ontario, la formule actuelle appliquée à la répartition des fonds entre les universités est basée sur l'effectif actuel ainsi que sur les inscriptions au cours de la période comprise entre 1974-1975 et 1976-1977. Cependant, l'Ontario Council of University Affairs (Conseil des affaires universitaires de l'Ontario) a dernièrement recommandé que le gouvernement modifie la formule pour éliminer presque totalement la subordination du financement aux variations du nombre d'inscriptions, et le gouvernement a invité les universités à étudier un certain nombre d'options conçues dans ce but.

Il est difficile de prévoir les changements probables du revenu de fonctionnement des universités, en raison de l'importance du facteur discrétionnaire et, partant, de la prise de décision politique dans l'attribution des subventions gouvernementales de fonctionnement. La plupart des provinces ont déjà mis en place des programmes de gel des salaires, comparables au programme des "six et cinq pour cent" adopté par le gouvernement fédéral. Ceci signifie qu'au cours des deux prochaines années au moins, les universités verront leurs revenus de fonctionnement subir des réductions et que la baisse du revenu réel observée ces dernières années dans certaines universités se prolongera vraisemblablement quelque temps.

Il est évidemment difficile de prévoir les conséquences de ces réductions sur le nombre d'enseignants dans les sciences sociales et les humanités. Les salaires représentant environ 80 pour cent des dépenses de fonctionnement des universités, les restrictions budgétaires entraîneront probablement des contraintes sur le plan du recrutement du personnel. En outre, les universités peuvent apporter des ajustements de manière à ce que le corps enseignant affecté aux disciplines caractérisées par des inscriptions insuffisantes ou en diminution, comme par exemple les humanités, puisse être réduit en faveur des disciplines caractérisées par des inscriptions croissantes, tels le commerce et l'administration des affaires. Les données du tableau 23 indiquent que les restrictions budgétaires imposées aux universités ces dernières années ont eu, semble-t-il, des retombées différentes sur le personnel enseignant affecté aux diverses disciplines.

TABLEAU 23: Indices de croissance (1969 = 100) du nombre d'enseignants universitaires à temps plein, par discipline des sciences humaines

Année	Groupe professionnel	Humanités	Sciences sociales	Toutes disciplines
1969-70	100,0	100,0	100,0	100,0
1970-71	126,1	111,4	109,2	112,7
1971-72	141,6	117,8	127,2	123,4
1972-73	144,5	119,0	131,9	127,8
1973-74	156,5	116,9	133,7	130,3
1974-75	172,6	117,1	137,7	136,0
1975-76	191,8	114,6	141,0	141,0
1976-77	195,4	116,2	144,9	145,0
1977-78	202,0	114,4	154,1	147,3
1978-79	205,6	113,0	155,3	149,5
1979-80	206,5	111,5	155,0	150,2

Source: Von Zur-Muehlen, 1982.

Note: Le groupe professionnel comprend l'éducation, le droit, le service social, le commerce et l'administration des affaires.

Au cours des années soixante-dix, le nombre total d'enseignants universitaires passait d'environ 22 000 en 1969-1970 à environ 33 000 en 1979-1980, soit une augmentation de 50 pour cent durant cette période. Le nombre d'enseignants dans les disciplines professionnelles des sciences humaines a plus que doublé, passant de 2 900 à 6 000, alors que les 3 900 enseignants en 1969-1970 dans les sciences sociales (à l'exception du droit, des services sociaux et du commerce et de l'administration des affaires) augmentaient de 55 pour cent. En ce qui concerne les enseignants en humanités (5 100 en 1969-1970), l'augmentation nette au cours de cette période n'était que de 12 pour cent.

Ainsi, ces données indiquent qu'au cours des quelques prochaines années, la restriction des subventions provinciales aux universités entraînera probablement des ajustements du personnel enseignant dans diverses disciplines. Il est probable que le nombre d'enseignants universitaires dans les domaines n'offrant pas explicitement des possibilités d'emploi particulières, par exemple les humanités, continuera à baisser.

Il est plus difficile de prévoir les répercussions de ces restrictions sur le nombre de chercheurs dans les divers domaines. Il est possible que la réduction du personnel enseignant soit suivie d'une réduction du temps imparti à la recherche, et qu'ainsi diminue la proportion de personnes engagées dans certaines activités de recherche ou la proportion du temps consacré à la recherche. De toute façon, le nombre de chercheurs actifs tendra à diminuer

Les données du tableau 22 révèlent également que le revenu apporté par la recherche subventionnée représentait en 1979 environ 12 pour cent du revenu total de fonctionnement. Un peu plus de la moitié de ces fonds provenaient du gouvernement fédéral, principalement par l'intermédiaire des organismes subventionnaires. Les universités défrayent les coûts relatifs aux salaires du personnel universitaire engagé dans la recherche et aux locaux réservés aux bureaux et aux laboratoires. Les subventions allouées par les conseils et autres organismes couvrent les dépenses associées directement à la recherche, comme les coûts des équipements, des déplacements et des fournitures et les salaires des assistants à la recherche.

Leslie (1980) note que dans les "...lettres et sciences humaines, la plupart des travaux ne requièrent que peu ou pas de soutien financier particulier si la documentation nécessaire est disponible à l'université" (p. 196). Ceci s'avère particulièrement vrai en ce qui concerne les humanités où le chercheur effectue quantité de recherches sans avoir grand besoin de recourir à une aide technique ou à des assistants. Mais ce n'est certainement pas le cas dans tous les domaines des sciences humaines, et certains projets, tels ceux qui commandent une enquête ou de considérables manipulations de données, ne peuvent souvent pas être réalisés sans un fort appui à la recherche et sans d'importants fonds provenant de l'extérieur.

Il n'existe pour ainsi dire pas de données permettant d'estimer les effets des revenus tirés de la recherche subventionnée sur la dotation en personnel universitaire. Comme on l'a noté dans une section précédente du présent rapport, Statistique Canada obtient une estimation du nombre de techniciens et d'employés auxiliaires affectés à la recherche et au développement en matière de sciences sociales et études humaines, en appliquant un coefficient de 1,12 année-personne au nombre d'enseignants universitaires à temps plein (voir Statistique Canada, 1982, a, pp. 31-32). Ce coefficient a été calculé d'après la répartition des personnes employées dans le secteur des universités et collèges, selon les résultats du recensement de 1971. Nous ne sommes cependant pas en mesure de connaître la proportion d'employés dont les salaires sont couverts par les revenus généraux de l'université et celle dont les salaires proviennent des revenus de la recherche.

Les revenus de la recherche en humanités et en sciences sociales peuvent en fait n'avoir que des répercussions relativement peu importantes sur le nombre de chercheurs dans ces disciplines. Citons encore Leslie: "Il n'est pas habituel que tous les étudiants de cycle avancé de la plupart des universités reçoivent de l'aide; la disponibilité des appareils et des installations est un facteur limitatif beaucoup moins sérieux et les étudiants, en général, trouvent des projets de recherche qui sont beaucoup moins étroitement liés aux travaux de leur directeur que dans les sciences naturelles et le génie" (Leslie, 1980, p. 249). Ceci indique que les politiques du Conseil de recherches en sciences humaines peuvent avoir peu de répercussions directes sur l'ensemble du personnel enseignant affecté aux études humaines et aux sciences sociales; cependant, comme Leslie le souligne, ces politiques pourraient avoir des conséquences importantes en attirant vers l'université de jeunes diplômés qui s'intéressent à la recherche.

Jusqu'à présent, le débat a porté sur les répercussions des politiques gouvernementales sur le nombre de chercheurs au cours des quelques prochaines années, et il s'avère encore plus difficile de prévoir les effets à plus long terme. Un groupe d'étude parlementaire a récemment examiné les dispositions du FPE dans le cadre de son rapport, Le fédéralisme fiscal au Canada (1981). Le groupe d'étude recommande que les parts de FPE affectées à l'enseignement postsecondaire et à la santé soient séparées et qu'ainsi chaque part de FPE corresponde distinctement à chacun des secteurs du programme (p. 78). Le gouvernement fédéral semble approuver cette recommandation, puisque dans la déclaration préliminaire de la Consultation fédérale-provinciale sur l'enseignement postsecondaire de juillet 1982, le Secrétariat d'État fait savoir que le gouvernement fédéral souhaite modifier son financement général de l'enseignement postsecondaire "...afin de contribuer de façon équitable, avec les provinces, à l'apport des ressources requises pour établir, à l'échelle du Canada, un système d'enseignement postsecondaire fort et dynamique; d'assurer que l'aide fédérale, quelle qu'en soit la forme, soit apportée de manière beaucoup plus rationnelle qu'elle ne l'a été jusqu'à présent; et d'atteindre les objectifs nationaux en matière d'aide à l'enseignement postsecondaire" [Trad.] (Secrétariat d'État, 1982, p. 3).

À l'heure actuelle, les transferts au titre du FPE comportent deux composantes: le transfert d'impôt et les rajustements en espèces. Le fait d'établir si oui ou non le transfert d'impôt devrait en réalité être considéré comme un transfert du gouvernement fédéral pour les programmes spéciaux, crée une importante divergence d'opinions. Des gouvernements provinciaux prétendent que le transfert d'impôt est compris dans les régimes fiscaux des provinces et que le gouvernement fédéral se montre déraisonnable en le comptant comme contribution fédérale. La majorité des membres du groupe d'étude parlementaire sur les arrangements fiscaux fédéraux-provinciaux a adopté un point de vue opposé, et seule une minorité a appuyé la position des gouvernements provinciaux.

Le groupe d'étude parlementaire a également noté que lorsque le FPE a été lancé, on avait prévu que la composante relative à l'impôt apporterait la majeure partie du transfert d'impôt et que les rajustements en espèces ne seraient nécessaires que pour compléter le transfert à une province de manière à correspondre au montant qui lui est dû. Toutefois, en raison de la baisse du rendement des impôts provoquée par la crise économique, les rajustements en espèces ont considérablement augmenté: en 1980-1981, ils ont dépassé la valeur des transferts d'impôt totaux, et se sont élevés à 1,7 milliards de dollars.

Leslie (1981) soutient que "...les points fiscaux qui ont déjà été transférés aux provinces ne sont pas, en pratique, récupérables par Ottawa, mais que la composante relative au transfert en espèces ne devrait plus être versée directement et inconditionnellement aux provinces..." [Trad.] (Leslie, 1981, p. 203). Il propose par contre que les rajustements en espèces soient versés à un Fonds canadien de développement scientifique et éducationnel (CANSED) qui pourrait affecter des fonds pour la subvention à la recherche, l'aide aux étudiants et l'appui aux établissements d'enseignement postsecondaire. Bien que la proposition de Leslie offre un certain intérêt, il paraît peu probable qu'elle puisse trouver un écho favorable dans les milieux gouvernementaux, étant donné qu'elle enlève au Parlement le pouvoir décisionnel pour l'allocation des fonds, pour le conférer à une organisation qui ne serait pas sous la tutelle gouvernementale.

Il paraît évident que dans deux ans, lorsque les restrictions du "six et cinq pour cent" imposées aux transferts FPE prendront fin, le gouvernement fédéral fournira un effort marqué pour modifier ces arrangements. Il semble probable qu'il tentera pour le moins d'établir un système d'imputabilité, de manière à ce que les fonds fédéraux affectés à l'enseignement postsecondaire servent précisement cet objectif. Le gouvernement fédéral peut également essayer d'imposer un ensemble de conditions garantissant qu'une partie de ces fonds serve les objectifs nationaux en matière d'enseignement postsecondaire déterminés par le Secrétariat d'État (1982). Ces objectifs comprennent entre autres l'égalité des chances en matière d'enseignement, la mobilité, les possibilités d'emploi, la recherche et les langues officielles.

Ces changements apporteront-ils de plus importants revenus de fonctionnement aux universités et y allègeront-ils les compressions relatives à la dotation en personnel? Cela est possible, mais les taux élevés de chômage prévus pour les années quatre-vingt laissent supposer que la situation du marché du travail et les possibilités d'emploi pour les nouveaux diplômés peuvent prendre une importance capitale. En fait, un groupe d'étude créé par Emploi et Immigration Canada a signalé, dans une recommandation, qu'une importante réaffectation des ressources dans l'enseignement postsecondaire est nécessaire pour correspondre davantage aux besoins du marché du travail (voir Emploi et Immigration, 1981). Il se peut fort bien qu'une telle politique intensifierait les pressions vers la baisse exercées sur le nombre d'enseignants universitaires dans des domaines, comme les études humaines, qui ne sont pas directement liés à la situation du marché du travail.

En résumé, il est probable que des changements dans les dispositions du FPE surviennent d'ici quelques années et créent un élément hypothétique supplémentaire sur les revenus futurs des universités, ce qui se répercuterait sur leurs niveaux de personnel. Cependant, on peut également s'attendre à ce que continuent dans certains domaines des sciences humaines les restrictions qui, ces dernières années, ont été ressenties par les enseignants universitaires.

IX. CONCLUSIONS

Le tableau 24 illustre les prévisions concernant le nombre de chercheurs actifs et potentiels et le nombre de nouveaux diplômés en études supérieures. En ce qui concerne les diplômes des cycles supérieurs, nous avons inscrit les prévisions pour 1990 ainsi que les diplômes additionnels que l'on prévoit pour la période de 1982 à 1990. Ces données apportent une base pour l'étude des changements probables dans les possibilités d'emploi offerts aux chercheurs en sciences sociales et en études humaines.

Les chiffres révèlent que le nombre de chercheurs actifs dans le secteur universitaire semble se situer à environ 10 000 ou à environ 50 000 selon la définition adoptée! Le nombre le plus élevé représente environ 27 ou 28 pour cent du nombre estimatif de personnes détenant une maîtrise ou un doctorat en sciences sociales et en études humaines en 1982. Donc, une proportion légèrement supérieure à 70 pour cent de l'effectif actuel est prête à exercer un emploi dans les secteurs gouvernementaux et privés. D'ici 1990, néanmoins, la situation sera très différente: nos prévisions indiquent que le nombre de nouveaux diplômes d'études supérieures augmentera d'environ 125 000 l'effectif potentiel de chercheurs et que les étudiants de cycles supérieurs augmenteront également le nombre total de façon considérable. Étant donné que le secteur universitaire n'offrira qu'un nombre relativement réduit d'emplois, il s'ensuit, selon notre analyse, qu'une plus grande proportion de chercheurs potentiels sera prête à occuper un emploi dans les secteurs gouvernemental et privé.

TABLEAU 24: Résumé des chiffres avancés dans le texte

Sujet	Nombre estimé	
	Définition I	Définition II
Chercheurs actifs (1980-1981)	9 400-10 300	51 300
Chercheurs potentiels (1981)		
Maîtrise	158 000	161 000
Doctorat	23 000	
Nouveaux diplômés (1990)		
Maîtrise	13 200	13 700
Doctorat	1 350	
Diplômés additionnels (1982-1990)		
Maîtrise	103 600	107 200
Doctorat	10 750	
Exigences additionnelles (1982-1990)	Réduit ou insignifiant	

Ces deux secteurs peuvent-ils offrir des possibilités d'emploi à un grand nombre de chercheurs additionnels? Nous ne pouvons apporter de réponse précise à cette question puisque, comme nous l'avons mentionné ci-dessus, il n'existe pas de données sur l'emploi des chercheurs en sciences humaines dans le secteur privé et que les données concernant le secteur gouvernemental ne sont pas très significatives. Toutefois, les changements dans l'organisation industrielle et dans la composition professionnelle de la population active indiquent que les chercheurs potentiels éprouveront des difficultés accrues à trouver un emploi qui leur convienne. Les prévisions relatives aux secteurs industriels futurs révèlent que les industries de service, y compris les services communautaires, personnels et commerciaux, ne contribueront pas au volume de l'emploi autant qu'elles l'ont fait par le passé (voir Emploi et Immigration, 1981). De plus, si la tendance qui a marqué, au cours de la période 1971-1981, la composition des professions dans la population active se maintient, de nombreux détenteurs de diplômes universitaires ne seront pas en mesure de trouver des emplois dans les secteurs traditionnels.

L'importance de ces difficultés variera selon le domaine d'étude. Elles seront probablement plus fortes pour les diplômés en humanités en raison de la baisse des inscriptions et, partant, du nombre des postes d'enseignant dans cette discipline.

Ces dernières années, étant donné que de nombreux gouvernements provinciaux ont réduit leurs subventions en raison de la crise économique, les universités se sont butées à des difficultés financières accrues. Il y a peu de chance que cette situation change de façon perceptible au cours des quelques prochaines années. Le gouvernement fédéral a également déclaré son intention de changer les dispositions du FPE en vertu desquelles les transferts fiscaux sont effectués aux gouvernements provinciaux pour l'assurance-hospitalisation, l'assurance-maladie et l'enseignement postsecondaire, ce qui a engendré un élément d'incertitude supplémentaire en ce qui concerne la situation financière future des universités.

En conséquence, il serait judicieux de prendre certaines mesures qui permettraient de créer annuellement, au cours de la prochaine décennie, un certain nombre de nouveaux postes affectés à la recherche dans les universités. De cette façon, les jeunes chercheurs seraient encouragés à entrer dans les universités et ceci contribuerait à atténuer certains des problèmes pouvant résulter, dans les années quatre-vingt-dix, de l'augmentation rapide de la moyenne d'âge du corps professoral.

BIBLIOGRAPHIE

Adair, J. et Davidson, R., "Research Activity of Social Scientists," Ottawa, Fédération canadienne des sciences sociales, 1981.

Audet, J.-P.. "Rapport sur les besoins des humanistes dans la pratique actuelle de la recherche," Ottawa, Conseil des arts, 1977.

Bonneau, L.-P. et Corry, J.A., Poursuivre l'optimum, volumes I et II, Ottawa, AUCC, 1972.

Centre de la statistique des sciences, "La R-D dans le secteur de l'enseignement supérieur: estimations pour 1982," Ottawa Statistique Canada, 1982. Miméographie.

Clark, W., Devereux, M.S., Zsigmond, Z., Les classes en 2001, Ottawa, Statistique Canada, 1976.

Clark, W. et Zsigmond, Z., Job Market Reality for Post-secondary Graduates, Ottawa, Statistique Canada, 1981.

Conseil des sciences du Canada, La recherche universitaire en péril. Le problème de la décroissance des effectifs d'étudiants, Ottawa, Approvisionnements et Services, 1979.

Emploi et Immigration, L'évolution du marché du travail dans les années 1980: Rapport du groupe de travail sur le développement du marché du travail, Ottawa, Approvisionnements et Services, 1981.

Foot, D.K., "A Troubled Future? University Enrolments in Canada and the Provinces," dans Financing Canadian Universities: For Whom and By Whom? Éd. D. Nowlan et R. Bellaire, Institute for Policy Analysis, Université de Toronto, 1981.

Groupe de travail parlementaire sur les accords financiers fédéraux-provinciaux, Le fédéralisme fiscal au Canada, Ottawa, Approvisionnements et Services, 1981.

Healy, D., Dion, L. et Neatby, B., Rapport de la Commission d'enquête sur les études supérieures dans les sciences humaines, volumes I et II, Ottawa, Conseil de recherches en sciences humaines, 1978.

Holmes, J., "Structure par âge, retraites prévues et demandes de remplacement dans le corps professoral à plein temps," Division de l'éducation, des sciences et de la culture, Statistique Canada, 1978

Leslie, P., Les universités canadiennes d'aujourd'hui et de demain. Inscriptions, transformations structurelles et finances, Ottawa, Association des universités et colleges du Canada, 1980.

_____, "New Directions in Financing Canadian Universities," in Financing Canadian Universities: For Whom and By Whom? Éd. D. Nowlan et R. Bellaire, Institute for Policy Analysis, Université de Toronto, 1981.

Picot, G., Les diplômés des universités et leurs emplois. Changements durant les années 70, Ottawa, Statistique Canada, 1982.

Registre canadien de la recherche et des chercheurs en sciences sociales, "Summary of Approved Policies," Social Science Computing Laboratory, Université de Western Ontario, 1981.

Sciences et Technologie, "Les dernières tendances dans les inscriptions et les diplômes décernés au sein des universités canadiennes," Ottawa, 1981.

_____, "Prévisions des effectifs universitaires jusqu'en l'an 2000," Ottawa, 1981.

Secrétariat d'État, Quelques caractéristiques des étudiants du niveau postsecondaire au Canada, Ottawa, 1976.

_____, Consultation fédérale-provinciale sur l'enseignement postsecondaire. Allocution inaugurale prononcée par l'honorable Gerald Regan, le 9 juillet, à Toronto, 1982.

Sheffield, E.F., Research on Postsecondary Education in Canada, Ottawa, Conseil de recherches en sciences humaines, 1982.

Statistique Canada, Activités de l'administration fédérale en sciences humaines, 1975-1977, Ottawa, 1976.

_____, Enquête sur la main-d'oeuvre hautement qualifiée, 1973 (données sur bande magnétique), Ottawa, 1973.

_____, Enseignants dans les universités, 1980-1981, Ottawa, 1982.

_____, Portrait statistique de l'enseignement supérieur au Canada des années 1960 aux années 1980, Ottawa, 1979.

_____, Projets immédiats des titulaires de doctorats de 1981, Ottawa, 1982.

_____, Revue annuelle de la statistique des sciences, Ottawa, 1982.

Von Zur-Muehlen, M., "A Profile of Full-time Teachers at Canadian Universities: A Statistical Portrait for the Eighties," Ottawa, Statistique Canada, 1982. Miméographie

Von Zur-Muehlen, M. et Belliveau, J., "Doctoral Enrolment and Graduation Patterns at Canadian Universities during the Seventies and their implications for the Eighties: A Statistical Review by Discipline," Statistique Canada, 1982. Miméographie.

Von Zur-Muehlen, M. et Devereux, M.S., "Past and Present Graduation Trends at Canadian Universities and Implications for the Eighties with special emphasis on Women and on Science Graduates," Ottawa, Statistique Canada, 1982. Miméographie.

Zsigmond, Z. et al., Du monde des études au monde du travail: Résumé des conclusions, Ottawa, Statistique Canada, 1978.